



Universidad  
de Cádiz

Escuela Superior  
de Ingeniería

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

# **EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA FABRICACIÓN DE TABLAS DE SURF**

AUTOR: ANTONIO JESÚS GUERRERO DOMÍNGUEZ

Cádiz, septiembre 2019





Universidad  
de Cádiz

Escuela Superior  
de Ingeniería

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

# **EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA FABRICACIÓN DE TABLAS DE SURF**

DIRECTOR: SERGIO JOSÉ RUIZ GARCÍA

AUTOR: ANTONIO JESÚS GUERRERO DOMÍNGUEZ

Cádiz, septiembre 2019



## DECLARACIÓN PERSONAL DE AUTORIA

ANTONIO JESÚS GUERRERO DOMÍNGUEZ con DNI 49039391-X, estudiante del MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES en la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz, como autor de este documento académico titulado EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA FABRICACIÓN DE TABLAS DE SURF y presentado como Trabajo Final de MÁSTER.

### DECLARO QUE

Es un trabajo original, que no copio ni utilizo parte de obra alguna sin mencionar de forma clara y precisa su origen tanto en el cuerpo del texto como en su bibliografía y que no empleo datos de terceros sin la debida autorización, de acuerdo con la legislación vigente. Asimismo, declaro que soy plenamente consciente de que no respetar esta obligación podrá implicar la aplicación de sanciones académicas, sin perjuicio de otras actuaciones que pudieran iniciarse.

En Puerto Real, a 8 de septiembre de 2019.

Fdo: ANTONIO JESÚS GUERRERO DOMÍNGUEZ



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.2. BREVE HISTORIA DE LAS TABLAS DE SURF.....	3
1.3. PARTES Y ACCESORIOS DE LA TABLA DE SURF.....	6
1.3.1. LONGITUD.....	6
1.3.2. ANCHURA .....	7
1.3.3. GROSOR .....	7
1.3.4. FORMA .....	8
1.3.5 FONDO O <i>BOTTOM</i> .....	9
1.3.5.1. Fondo plano .....	9
1.3.5.2. Fondo cóncavo.....	10
1.3.5.3. Fondo doble cóncavo .....	10
1.3.5.4. Fondo en v .....	10
1.3.5.5. Fondo con canales .....	11
1.3.6. CUBIERTA O <i>DECK</i> .....	11
1.3.7. PUNTA O <i>NOSE</i> .....	11
1.3.8. CURVATURA O <i>ROCKER</i> .....	12
1.3.9. CANTOS O <i>RAILS</i> .....	13
1.3.10. ALMA O <i>STRINGER</i> .....	14
1.3.11. COLA O <i>TAIL</i> .....	14
1.3.12. QUILLAS .....	15
1.3.13. INVENTO O <i>LEASH</i> .....	15
2. MEMORIA .....	17
2.1. ANTECEDENTES.....	17
2.2. OBJETO .....	17
2.3. ALCANCE DE LA EMPRESA .....	18
2.3.1. UBICACIÓN .....	18
2.3.2. LUGAR DE TRABAJO .....	19
2.3.2.1 Planta baja .....	19
2.3.2.2 Primera planta.....	20
2.3.3. MATERIALES .....	22
2.3.3.1. Materia prima .....	22
2.3.3.2. Productos químicos.....	23

2.3.3.3. Máquinas y herramientas .....	24
2.3.4. PROCESO DE FABRICACIÓN DE TABLAS DE SURF.....	28
2.3.4.1. Etapa 1. Pre-modelado .....	29
2.3.4.2. Etapa 2. Modelado .....	30
2.3.4.3. Etapa 3. Pintado.....	32
2.3.4.4. Etapa 4. Laminado / Glaseado .....	33
2.3.5.5. Etapa 6. Instalación de tapones de quillas e invento.....	36
2.3.4.6. Etapa 7. Lijado y pulido .....	37
2.3.4.7. Etapa 8. Almacenamiento .....	39
2.4. DATOS OPERATIVOS .....	39
2.4.1. RELACIÓN DE TRABAJADORES/AS. ....	39
2.4.2. RELACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO. ....	40
2.4.3. RELACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS. ....	40
2.5. ÁREAS Y PUESTOS DE TRABAJO.....	40
2.6. NORMATIVA .....	41
2.7. METODOLOGÍA .....	42
2.8. VALORACIÓN DEL RIESGO .....	43
2.9. CRITERIO PARA LA PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS.....	43
2.10. GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.....	44
2.10.1. REVISION DE LA EVALUACIÓN.....	44
2.10.2. DOCUMENTACIÓN .....	44
2.10.3. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES .....	44
2.10.4. VIGILANCIA DE LA SALUD.....	45
2.10.5. PLAN DE INFORMACIÓN .....	45
2.10.6. TRABAJOS DE MENORES Y APRENDICES.....	45
2.10.7. RELACIONES DE EMPRESA PRINCIPAL CON EMPRESAS SUBCONTRATADAS.....	46
2.10.8. DELEGADOS DE PREVENCIÓN .....	47
2.10.9. PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD .....	48
2.10.10. RIESGOS PARA LA REPRODUCCIÓN .....	48
2.10.11. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS .....	49
2.11. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.....	50
2.12. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS SEGÚN EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	140
2.13. INFORME DE EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO.....	192



2.13.1. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD .....	192
2.13.1.1. Recomendaciones generales de seguridad .....	192
2.13.1.2. Recomendaciones específicas.....	193
2.14. EVALUACIONES ESPECÍFICAS .....	202
2.14.1. INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES. ....	202
2.14.1.1. Metodología.....	202
2.14.1.2. Identificación de los factores de riesgo y unidades de análisis .....	203
2.14.1.3. Cuestionario .....	203
2.14.1.4. Análisis de resultados y elaboración de informe .....	207
2.14.1.5. Informe de evaluación de riesgos psicosociales .....	207
2.14.1.6. Elaboración del programa de intervención .....	208
2.14.1.7. Seguimiento y control de las medidas adoptadas .....	208
2.14.1.8. Resultados de la evaluación .....	208
2.14.2. PROCEDIMIENTO TECNICO PARA LA ELABORACIÓN DE UN INFORME DE EVALUACIÓN DE RUIDO .....	214
2.14.3. PROCEDIMIENTO TECNICO PARA LA ELABORACIÓN DE UN INFORME DE EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS .....	220
2.14.3.1. Ejemplo de muestreo de fracción respirable de polvo poliuretano. .....	225
3. ANEXOS .....	229
ANEXO 1. DEFINICIONES .....	229
ANEXO 2. LISTA DE CHEQUEO.....	231
ANEXO 3. REFERENCIAS .....	239
4. PLANOS.....	247
5. PLIEGO DE CONDICIONES.....	249
5.1. ESTUDIOS ESPECIFICOS .....	260
5.2. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS Y RESPONSABILIDADES DEL TECNICO DE PREVENCIÓN.....	269
5.2.1. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA PRIMERA VISITA .....	269
5.2.2. VISITA A LAS INSTALACIONES: TOMA DE DATOS.....	270
5.2.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RIESGOS....	271
5.2.4. METODOLOGÍA PARA RIESGOS DE EVALUACIÓN DIRECTA. ....	271
5.2.5. METODOLOGÍA PARA RIESGOS NO EVALUABLES .....	273
5.2.6. CONTROL DEL CAMBIO / REVISIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	273

5.2.7. CONTROLES PERIÓDICOS .....	274
6. MEDICIONES.....	275
7. PRESUPUESTO .....	277

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Partes, accesorios y tipos de las tablas de surf .....	6
Figura 2. Dimensiones tabla de surf .....	7
Figura 3. Grosor y curvatura de una tabla de surf .....	8
Figura 4. Línea exterior y curva de una tabla de surf .....	9
Figura 5. Plano de una tabla de surf .....	9
Figura 6. Fondo de una tabla de surf .....	10
Figura 7. Fondo en V de una tabla de surf .....	10
Figura 8. Fondo con canales de una tabla de surf .....	11
Figura 9. Punta de una tabla de surf .....	11
Figura 10. Curvatura de una tabla de surf .....	12
Figura 11. Tipos de curvatura de una tabla de surf .....	12
Figura 12. Diferentes nomenclaturas de las curvaturas de una tabla de surf ...	13
Figura 13. Tipos de cantos de una tabla de surf .....	13
Figura 14. Tipos de cola de una tabla de surf .....	14
Figura 15. Quillas de una tabla de surf .....	15
Figura 16. Invento de una tabla de surf .....	15
Figura. 17. Localización geográfica de la empresa Barrameda Surf .....	18
Figura. 18. Zona de recepción y almacenamiento de materiales .....	19
Figura 19. Ordenador de diseño de tablas de surf .....	20
Figura 20. Zona de oficina de Barrameda Surf .....	20
Figura 21. Sala de modelado .....	21
Figura 22. Taller de pintura .....	21
Figura 23. Sala de laminado .....	21
Figura 24. Sala de lijado/pulido .....	22
Figura 25. Zona de almacenamiento de tablas de surf finalizadas .....	22
Figura 26. Programa informático de diseño de tablas de surf .....	24
Figura 27. Máquina de control numérico en funcionamiento .....	25
Figura 28. Modelador de tabla de surf utilizando lápices. ....	26
Figura 29. Pistola de pintura de tabla de surf.....	26

Figura 30. Laminador con tijeras cortando la fibra de vidrio.....	27
Figura 31. Laminador utilizando el aplicador de resina.....	27
Figura 32. Espuma de tablas de surf.....	29
Figura 33. Diseño de tabla de surf en la máquina de control numérico.....	29
Figura 34. Espuma ubicada en la máquina de control numérico.....	30
Figura 35. Lijado de una tabla de surf en la etapa de modelado.....	30
Figura 36. Lijado del alma de la tabla de surf.....	31
Figura 37. Modelado de tabla de surf.....	31
Figura 38. Pintado antes del laminado.....	32
Figura 39. Laminador aplicando resina.....	34
Figura 40. Sala de laminado.....	34
Figura 41. Glaseado de una tabla de surf.....	35
Figura 42. Quillas y tapones de una tabla de surf.....	36
Figura 43. Instalación de tapones de quillas en una tabla de surf.....	37
Figura 44. Invento de una tabla de surf.....	37
Figura 45. Lijado de una tabla de surf en la etapa de lijado/pulido.....	38
Figura 46. Pulido de una tabla de surf.....	38
Figura 47. Almacenamiento de tablas de surf finalizadas.....	39
Figura 48. Valoración del riesgo a partir de la severidad (consecuencias) y probabilidad (frecuencia).....	43
Figura 49. Máquina de control numérico.....	195
Figura 50. Compresor.....	196
Figura 51. Lijadora.....	197
Figura 52. Pulidora.....	198
Figura 53. Lijadora de disco.....	199
Figura 54. Sierra de calar.....	200
Figura 55. Taladradora.....	201
Figura 56. Fresadora manual.....	202
Figura 57. Análisis de los diferentes factores psicosociales evaluados de Barrameda Surf.....	210
Figura 58. Planta baja instalaciones Barrameda Surf.....	239

Figura 59. Primera planta instalaciones Barrameda Surf.....	240
Figura 60. Esquema básico de la evaluación de riesgos y de la planificación de las medidas preventivas.....	274



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de la empresa Barrameda Surf.....	41
Tabla 2. Acción y temporización.....	43
Tabla 3. Riesgos referidos al área de trabajo: instalaciones.....	51
Tabla 4. Riesgos referidos al puesto de trabajo: administrativo.....	66
Tabla 5. Riesgos referidos al puesto de trabajo: modelador/a.....	82
Tabla 6. Riesgos referidos al puesto de trabajo: laminador/a. ....	101
Tabla 7. Riesgos referidos al puesto de trabajo: pintor/a.....	121
Tabla 8. Planificación de medidas preventivas. Instalaciones.....	142
Tabla 9. Plan de mantenimiento preventivo. Instalaciones.....	144
Tabla 10. Planificación de la señalización. Instalaciones. ....	147
Tabla 11. Planificación de medidas preventivas. Administrativo/a. ....	154
Tabla 12. Plan de mantenimiento preventivo. Administrativo/a.....	156
Tabla 13. Planificación de evaluaciones específicas. Administrativo/a. ....	158
Tabla 14. Planificación de equipos de protección individual. Administrativo/a..	159
Tabla 15. Planificación de medidas preventivas. Modelador/a.....	159
Tabla 16. Plan de mantenimiento preventivo. Modelador/a.....	164
Tabla 17. Planificación de evaluaciones específicas. Modelador/a.....	166
Tabla 18. Planificación de equipos de protección individual. Modelador/a.....	167
Tabla 19. Planificación de medidas preventivas. Laminador/a.....	169
Tabla 20. Plan de mantenimiento preventivo. Laminador/a.....	173
Tabla 21. Planificación de evaluaciones específicas. Laminador/a.....	175
Tabla 22. Planificación de equipos de protección individual. Laminador/a.....	176
Tabla 23. Planificación de medidas preventivas. Pintor/a. ....	181
Tabla 24. Plan de mantenimiento preventivo. Pintor/a.....	184
Tabla 25. Planificación de evaluaciones específicas. Pintor/a.....	186
Tabla 26. Planificación de equipos de protección individual. Pintor/a.....	187
Tabla 27. Listado de equipos de trabajo.....	193
Tabla 28. Equipo de trabajo: Máquina de control numérico. ....	194
Tabla 29. Equipo de trabajo: Compresores.....	195

Tabla 30. Equipo de trabajo: Lijadoras.....	196
Tabla 31. Equipo de trabajo. Pulidora.....	197
Tabla 32. Equipo de trabajo. Lijadora de disco.....	198
Tabla 33. Equipo de trabajo. Sierra de calar.....	199
Tabla 34. Equipo de trabajo. Taladradora.....	200
Tabla 35. Equipo de trabajo. Fresadora manual.....	201
Tabla 36. Nivel de riesgo según el percentil obtenido.....	207
Tabla 37. Leyenda de los factores psicosociales.....	209
Tabla 38. Programación anual de actividades del servicio de prevención ajeno.....	264



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye un informe completo de la evaluación de riesgos laborales en la fabricación de tablas de surf acorde con el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales [1], (en adelante Ley 31/1995), plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.

El alcance del proyecto presenta un informe de evaluación de riesgos laborales para las instalaciones y puestos de trabajo de la empresa de fabricación de tablas de surf, con centro de trabajo en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), con objeto de colaborar en el cumplimiento de lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Ley 31/1995 [1] en lo relativo a la evaluación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Atendiendo que la actividad de la empresa es la de fabricación de tablas de surf, desarrollada en una nave industrial.

La fabricación de tablas de surf puede conllevar riesgos para la salud de los trabajadores, que es necesario identificar y controlar adecuadamente. Para ello, es necesario conocer la naturaleza del trabajo y de todos los elementos que influyen en él (técnicos, organizativos, económicos, sociales, etc.), lo que es especialmente complejo en una situación de cambio casi permanente con una competencia creciente que obliga a realizar un esfuerzo continuo de adaptación a las demandas del mercado.

Esta evolución puede proporcionar ocasiones de mejora en las condiciones de trabajo y solucionar problemas de seguridad y salud de los trabajadores e, incluso crear condiciones de desarrollo profesional, personal y social. Pero también puede aparecer nuevos peligros que es preciso controlar. Por lo tanto, es necesario detectar, evaluar y actuar sobre los riesgos laborales existentes, tanto aquellos que puedan provocar un accidente de trabajo y/o una enfermedad profesional, como las situaciones causantes de la fatiga mental, insatisfacción laboral, etc. Y en general, cualquier posible daño para la salud de los trabajadores.

En dicho informe se analizará los escenarios legales, el área de trabajo, los diferentes puestos de trabajo, las tareas que se realizan, los equipos de trabajo utilizados y las condiciones económicas:

- Riesgos referidos al área: instalaciones o nave industrial donde se fabrican las tablas de surf.
- Riesgos referidos a los puestos de trabajo:
  - Administrativo/a: Encargado/a de la administración de la empresa de tablas de surf.
  - Personal de producción – Modelador/a (*Shaper*): Encargado/a de cortar y dar forma a las tablas de surf.

## INTRODUCCIÓN

---

- Personal de producción – Laminador/a: Encargado/a en cubrir las tablas de surf con fibra de vidrio y aplicar resina.
- Personal de producción – Pintor/a: Encargado de pintar las tablas de surf.
- Planificación de actividades preventivas según evaluación de riesgos.
- Se realizará un informe técnico de los equipos de trabajo que abarcará el diagnóstico del grado de cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud que se establecen en el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo [2], (en adelante RD 1215/1997).
- Se recomendará la realización de estudios específicos que se planificarán en base a los riesgos detectados en cada área y puesto de trabajo, explicando cómo se llevarían a cabo los mismos.
- Pliego de las condiciones legales en el que se regula la relación profesional entre la empresa y el servicio de prevención ajeno.
- Presupuesto de los trabajos a realizar.

Para la realización del siguiente proyecto se hará referencia a la señalización, medios de extinción de incendios, equipos de trabajo, medidas colectivas, equipos de protección individual y otros puntos a tener en cuenta en los lugares de trabajo. También se llevará a cabo una planificación preventiva de la misma y como se realizarían desde un punto de vista técnico distintas evaluaciones específicas propuestas.

Por lo tanto, se realiza el Informe completo de evaluación de riesgos laborales de una empresa dedicada a la fabricación de tablas de surf, ubicada en Sanlúcar de Barrameda, donde se estudiará la evaluación de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de esta empresa, compuesta por los siguientes:

Empresario: Victor E. D.

- Administrativo/a. (Eva L. C.) (número de trabajador: 1), horario: 8:00-14:00 16:00-18:00. De lunes a viernes.
- Personal de producción. Moldeador/a (*Shaper*) (Antonio D. G., José Antonio L. R.) (número de trabajador: 2), horario: 7:00-15:00. De lunes a viernes.
- Personal de producción – Pintor/a. (Carmen J. R.) (número de trabajador: 1), horario: 7:00-15:00. De lunes a viernes.
- Personal de producción – Laminador/a. (Alejandro S. M.) (número de trabajador: 1), horario: 7:00-15:00. De lunes a viernes.

## 1.1. JUSTIFICACIÓN

La evaluación de riesgos es la base de partida de la acción preventiva, ya que a partir de la información obtenida con su realización se pueden adoptar las decisiones precisas sobre la necesidad o no de acometer acciones preventivas.

Es exigible por la Ley 31/1995 [1] a todas las empresas, como medio para conocer las condiciones de seguridad y salud de los puestos de trabajo y, en su caso, decidir sobre un conjunto de medidas preventivas a partir de los riesgos detectados. Es el punto de partida de la Planificación Preventiva.

## 1.2. BREVE HISTORIA DE LAS TABLAS DE SURF

A continuación, se expone una breve historia de las tablas de surf, el origen de las mismas y cómo ha evolucionado a lo largo de los años en la fabricación de este producto.

Según Couldwell, A [3], las tablas de surf actuales han recorrido un largo camino para llegar a ser tan resistentes y disponer de una alta calidad. Muchas personas han dedicado su vida a la búsqueda de la formación y desarrollo de una mejor tabla. Los avances en el diseño de tablas de surf a través de los años se extienden a partir del tamaño, peso y forma, a las aletas, a los materiales utilizados, a diferentes tablas diseñadas para diferentes olas.

El diseño de tabla de surf siempre ha sido algo muy personal. Los modeladores/as (*shapers*) tienden a ser personas que practican surf por sí mismos, y en el diseño de las tablas está tan involucrada la obra de ingeniería, como la pasión por el surf. Los surfistas profesionales trabajan en estrecha colaboración con los modeladores, ya que cada surfista cabalga las olas de modo diferente, y ellos saben mejor que nadie cómo necesitan que se fabrique una tabla de surf. El proceso de diseño de una tabla de surf siempre ha sido un caso de prueba y error. Una plantilla se diseña, y luego se experimenta con ella en el agua, a continuación, se considera la retroalimentación y las alteraciones se realizarán en consecuencia [3].

Los primeros días de surf transcurrieron en la antigua Hawaii. El surf era considerado un asunto profundamente espiritual, desde el arte de coger las olas en sí, a la oración por recibir buenas olas, a los rituales que rodeaban la construcción de una tabla de surf. El surf no era sólo una actividad recreativa, sino que también era un ejercicio de entrenamiento para los jefes hawaianos y un medio de resolución de conflictos. Había dos tipos de tablas de surf en estos momentos, un "Olo" (cabalgada por los jefes o los nobles conocidos como los 'Alii') y un 'Alaia' (cabalgada por los plebeyos). Las tablas de madera se hicieron usando el Wili Wili, la Ula y el árbol de Koa. La longitud de la tabla de surf variaba dependiendo la clase social de quién la cabalgaba. De 10 a 16 pies de largo

## INTRODUCCIÓN

---

(entre 304.8 cm y 487.68 cm). Unos 10-12 pies para los plebeyos y 14 a 16 pies para los nobles y caciques [3].

En el siglo XIII y a mediados del siglo XIX, cuando los misioneros occidentales blancos llegaron el surf se había casi extinguido en las islas. A principios del siglo XX la influencia de los misioneros sobre las islas comenzó a declinar y los hawaianos junto con los nuevos colonos europeos y americanos comenzaron a surfear de nuevo. Uno de ellos fue George Freeth, quien, a través de su surf, experimentó con el diseño de la tabla y cortó su tabla de 16 pies hawaianos por la mitad. Se hizo la típica tabla sólida de secoya de esos tiempos de alrededor de 6 a 10 pies de largo. George tomó su tabla más corta hacia California y se convirtió en el primer surfista profesional, promocionando una empresa ferroviaria en Los Ángeles, California [3].

El siguiente cambio importante en el diseño de tablas de surf fue en 1926, cuando uno de los nombres más famosos de la historia del surf, Tom Blake diseñó la primera tabla de surf hueca. La tabla fue construida de secoya, tenía cientos de agujeros perforados en ella y fue encerrada con una tabla delgada de madera por encima y debajo de la tabla. La longitud de la tabla fue de 15 pies (457.2 cm) de largo, 19 pulgadas de ancho (48.260 cm), 4 pulgadas (10.160 cm) de espesor y pesaba 100 libras (45.45 kg). Este nuevo diseño en un principio fue ridiculizado por los hawaianos locales que en broma lo llamaban "*Cigar Board*", hasta que vieron lo rápido que se movía en el agua. La tabla de surf hueca de Blake logró ser un gran éxito y se convirtió en la primera tabla de surf de producción masiva en 1930. Blake también creó la 'aleta fija' en 1935. Esta fue una pequeña aleta unida a la parte inferior de la tabla, a la altura de la cola para que los surfistas pudieran realizar mejores maniobras y lograr más estabilidad encima de la tabla [3].

El siguiente paso importante en la historia del diseño de las tablas de surf llegó en 1934. Inspirados en el diseño de Blake, un grupo de surfistas en Hawái comenzaron a experimentar con el tamaño de la cola de la tabla de surf, rebajando y eliminando partes de la cola y los cantos de las tablas de surf, para conseguir deshacerse del tipo de cola cuadrada. Esto dio a la tabla de surf más maniobrabilidad, permitiendo maniobras más radicales. En este grupo de surfistas estuvieron incluídos Wally Froiseth, John Kelly y Fran Heath. Estas nuevas tablas fueron llamadas "*hot curl*", debido a que las tablas permitieron por primera vez al surfista, surfear en el rizo de la ola, e introducirse en el tubo [3].

En 1932 la madera balsa de América del Sur se convirtió en un material muy popular para la construcción de tablas de surf. Las nuevas tablas de madera de balsa sólo pesaban alrededor de 30 a 40 libras (13 a 18 kg) adosadas a las tablas de secoya de 90 a 100 libras (41 a 45 kg). Las tablas tenían varias capas de barniz que se les aplicaba a prueba de agua. Esta reducción de peso fue un gran paso adelante en el diseño de la tabla, y cada vez paso a tener más demanda. El problema en ese momento era que la madera de balsa era difícil de controlar en grandes cantidades, por lo que las tablas se construyeron a partir

de ambas maderas, balsa y secoya, gracias a un pegamento impermeable recientemente inventado. Ambas maderas tienen diferentes propiedades, la balsa es de peso ligero y la secoya es más dura y duradera. Entonces, se construyó el centro de la tabla de balsa y los cantos de secoya más dura para fortalecer la tabla. La madera contrachapada en tablas de surf también fue utilizada más adelante en la época de la Primera Guerra Mundial [3].

El final de la Segunda Guerra Mundial abrió nuevas posibilidades en el diseño de las tablas de surf. Surgieron muchos materiales nuevos a través de los avances en la tecnología durante la guerra. La fibra de vidrio fue el más significativo de ellos, también hubo plástico y espuma de poliestireno. La primera tabla de surf de fibra de vidrio fue construida por un hombre llamado Pete Peterson en 1946. Esta tabla de surf era un molde de plástico hueco, con un larguero de secoya (un trozo de madera que recorría el centro de la tabla de surf) y sellada con cinta de fibra de vidrio [3].

Otros modeladores pioneros en tablas de surf modernas de esta época fueron Joe Quigg y Matt Kivlin. Alrededor de este tiempo un hombre muy importante en la historia de surf llamado Bob Simmons fabricó tablas de surf de madera de balsa y viajó por toda la costa de California para hacer surf y vender sus tablas. No fue sino hasta 1949, cuando Simmons hizo su primer uso completo de la tecnología de la fibra de vidrio. Su primer intento fue una tabla de surf llamada el "*sandwich*". Esta tabla tenía un núcleo de espuma de poliestireno, encerrado en una capa delgada de madera contrachapada, los cantos de madera de balsa y revestida de fibra de vidrio [3].

Actualmente, el proceso de construcción de una tabla de surf se inicia con el cortado de la espuma (*foam*) de poliuretano o poliestireno que se puede realizar a mano de forma tradicional o a través de una máquina de control numérico. La espuma o *foam* es una espuma ligera y moldeable que se encuentra en el interior de la tabla junto con una tablilla de madera o alma, que recorre el centro de la tabla para aumentar su rigidez [4].

A través del uso de herramientas de precisión, se desgasta la espuma por ambas caras de la tabla, profundizando en la curvatura y el grosor deseado, cepillando con movimientos longitudinales a lo largo de la tabla. Poco a poco se va dando la forma idónea a la tabla, suavizando las curvas e igualando los lados [4].

Después se utiliza la fibra de vidrio junto con la resina para cubrir la espuma. La fibra de vidrio son unos hilos que se entrelazan entre sí en todas direcciones obteniendo una mayor rigidez. En el uso de la resina se usa un catalizador que permite que la resina se endurezca y tome más consistencia [4].

La fase final de la construcción de una tabla es el lijado y acabado. La parte más vistosa de la creación de una tabla es el pintado, ya que con cada proceso de pintado se obtiene una tabla única [4].

## INTRODUCCIÓN

## 1.3. PARTES Y ACCESORIOS DE LA TABLA DE SURF.

Para entender el proceso de fabricación de las tablas de surf es necesario conocer las partes y accesorios de las mismas (Figura 1). Una tabla de surf es una sucesión de curvas que hacen de interfaz entre los pies de un surfista y las olas del mar transmitiéndole energía y bienestar, siendo el modelador el encargado de dar forma y moldear la tabla de surf [5].

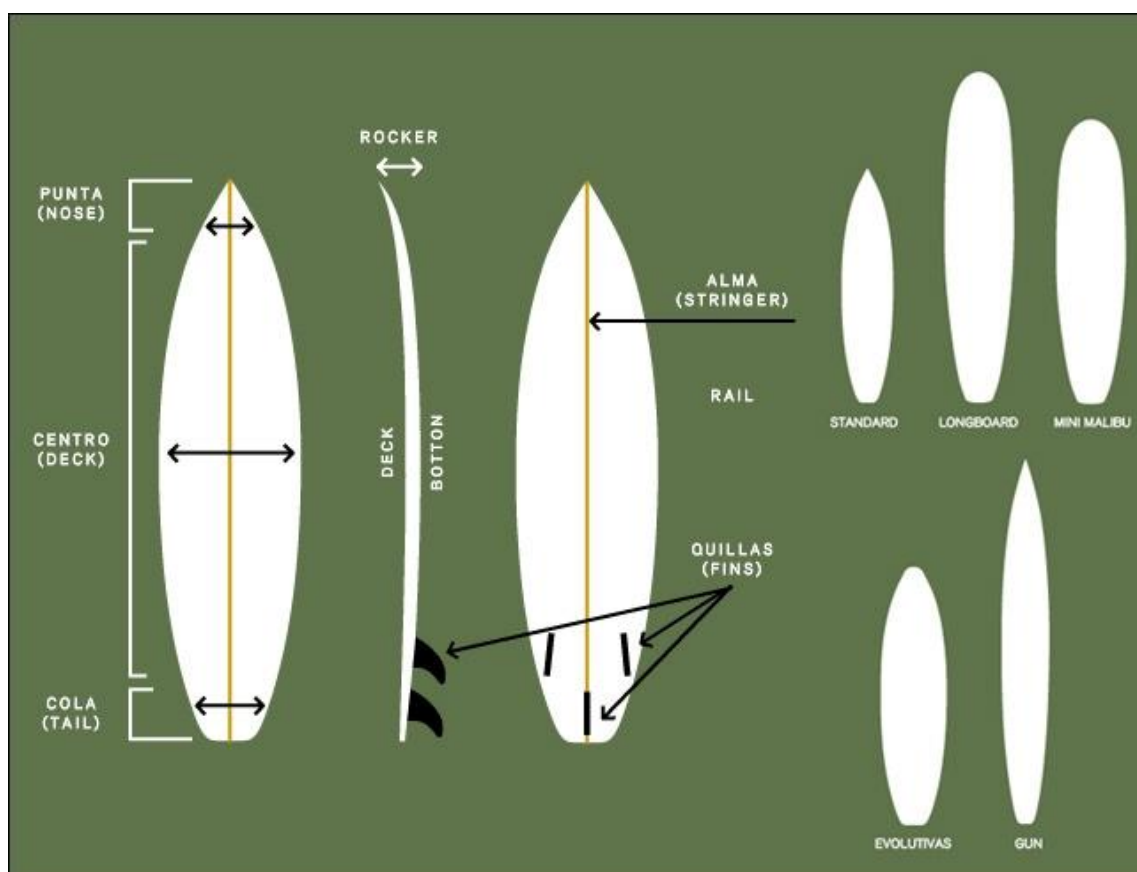


Figura 1. Partes, accesorios y tipos de las tablas de surf [6].

El sistema de medidas oficial para las tablas de surf son pies (') y pulgadas («). La equivalencia a centímetros sería la siguiente [4]:

- 1 pulgada = 2.54 cm
- 1 pie = 12 pulgadas = 30.48 cm

## 1.3.1. LONGITUD

La longitud es la medida (en pies y pulgadas) de la tabla desde la punta hasta la cola (Figura 2). Una tabla larga será más estable que otra que sea corta, ya que tiene una mayor superficie de contacto con el agua y mejor flotabilidad,

de modo que será más fácil ponerse de pie y mantener el equilibrio, sin embargo, será más difícil girar y maniobrar que con una tabla más corta [7].

Una tabla larga es recomendable en general para principiantes. También es recomendable para surfistas experimentados que quieren surfear olas grandes, donde se necesita una tabla rápida y estable. Una tabla corta es recomendable para surfistas de nivel intermedio y avanzado que quieran surfear olas pequeñas y medianas, y hacer maniobras.

### 1.3.2. ANCHURA

La anchura es la medida de la tabla de lado a lado (Figura 2). La anchura, actúa de forma parecida a la longitud, es decir, que cuanto más ancha sea una tabla, más estabilidad tendrá, pero será difícil maniobrar con ella.

Una tabla ancha es recomendable para los principiantes gracias a su estabilidad, aunque los surfistas experimentados usan tablas cada vez más anchas para olas pequeñas ya que al flotar más se les saca todo el provecho a estas olas. Las tablas estrechas permitirán a los surfistas más experimentados hacer maniobras con facilidad [8].



Figura 2. Dimensiones tabla de surf [8].

### 1.3.3. GROSOR

El grosor es el volumen de la tabla, es decir lo gruesa o fina que esta sea. El grosor de la tabla es lo que va a determinar, entre otras cosas, que la tabla flote más o menos. A mayor grosor, más flotará, y si flota más, la tabla será más

## INTRODUCCIÓN

estable, pero menos maniobrable. El grosor de una tabla de surf se mide en el punto más gordo de la tabla entre la parte superior y la inferior (Figura 3) [8].

El punto más grueso de una tabla de surf se suele encontrar en medio de la tabla, y va disminuyendo a medida que nos acercamos a las extremidades [5].

Una tabla gruesa es recomendable para principiantes y surfistas pesados que necesitan más flotabilidad. En cambio, una tabla fina al ser muy maniobrable pero poco estable es recomendable para surfistas experimentados [8].



Figura 3. Grosor y curvatura de una tabla de surf [8].

### 1.3.4. FORMA

La forma que toma cada curva en el diseño es muy importante y afectará notablemente al comportamiento de la tabla sobre las olas [9].

La línea exterior o *Outline* es la forma general de la tabla vista desde arriba (Figura 4). Perímetro de la tabla, lo que nos da una idea general de la tabla. Las líneas que unen la cola con la punta. La línea exterior puede ser paralela al alma o con curva de cola a punta [4].

Si tenemos una línea exterior paralela hacia la punta, se incrementa la aceleración a la salida de los giros. La curvatura de la zona entre las quillas y el centro de la tabla determina el ángulo de giro [9].



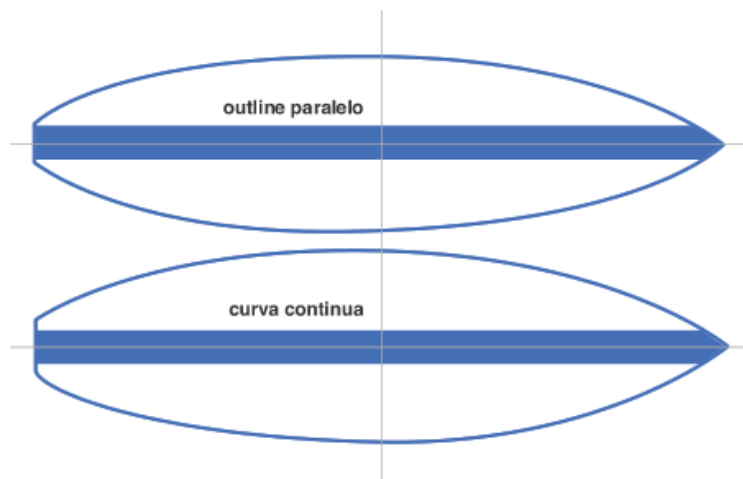


Figura 4. Línea exterior y curva de una tabla de surf [6].

La curva que tiene la tabla desde la cola o quillas hasta el centro de la tabla es el lugar donde se ejercen casi todas las presiones de los pies del surfista, así que es importante porque es donde se determina el ángulo de giro [5].

#### 1.3.5 FONDO O *BOTTOM*

El fondo es la parte trasera de la tabla, la que está en contacto permanente con el agua y sobre la que la tabla se desliza. Aunque a simple vista pueda parecerse lisa, lo cierto es que debe ser ligeramente cóncava para que deslizarse y salir de las olas sea sencillo. El fondo puede estar moldeado de distintas formas [4]:

##### 1.3.5.1. Fondo plano

Es eficiente en olas pequeñas. Proporciona una buena respuesta, velocidad y soltura. En cambio, es muy inestable en olas grandes. En este tipo de olas no se agarrará bien a la pared de la ola y presentan poca maniobrabilidad. Este tipo de fondo (Figura 5) se suele utilizar principalmente en tablas para principiantes [10].

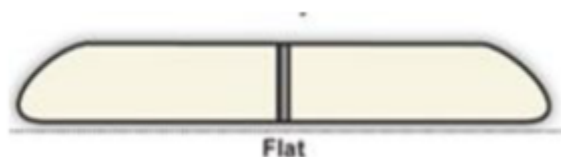


Figura 5. Fondo plano de una tabla de surf [10].

## INTRODUCCIÓN

---

### 1.3.5.2. Fondo cóncavo

Es la forma con curvatura que va desde un canto de la tabla a otro, presentando la parte más hundida en el centro (Figura 6). Este tipo de modelado hace que se acumule más agua bajo la tabla. El agua entra por la punta y sale despedida por la cola. Como si de un canal se tratara. Esta forma proporciona más velocidad en los giros y más agarre en las olas. Las tablas con este tipo de forma son apropiadas para surfistas ya con cierto nivel y que utilizan mucho el pie de atrás para sus maniobras [10].

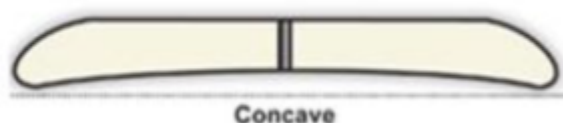


Figura 6. Fondo cóncavo de una tabla de surf [10].

### 1.3.5.3. Fondo doble cóncavo

Al igual que el cóncavo, pero por dos. Es decir, consiste en dos cóncavos separados por el alma de la tabla. La parte más hundida continúa estando en el centro, pero en lugar de un canal tiene dos. Uno a cada lado de la tabla. Normalmente esta forma del fondo se encuentra únicamente en la mitad inferior de la tabla. Su principal ventaja es el extra de maniobrabilidad que proporciona [10].

Se puede combinar cóncavo en la primera parte del fondo con un doble cóncavo en la parte final de la tabla. Algo que permite ganar velocidad y conservar la maniobrabilidad del pie de atrás [4].

### 1.3.5.4. Fondo en v

Tiene una curvatura que alcanza su mayor pronunciamiento en el alma de la tabla (Figura 7). Al contrario que el fondo cóncavo que al llegar a esta zona se hundía. Este tipo de forma facilita los giros y los cambios de dirección. Es apropiado para olas grandes y con fuerza. E incluso para los días de mar desordenado. Ya que nos proporciona un mayor control sobre la tabla [10].

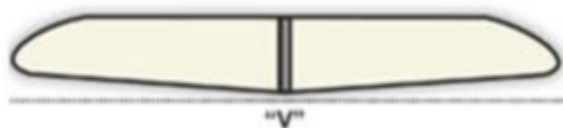


Figura 7. Fondo en V de una tabla de surf [10].

#### 1.3.5.5. Fondo con canales

Puede llegar a tener hasta 8 canales, normalmente sólo se apreciarán en la parte final de la tabla (Figura 8). Esto proporciona mayor potencia y velocidad. Ya que al tener más canales el agua fluye más fácilmente hacia la cola de la tabla. Por el contrario, será menos maniobrable. Actualmente están casi en desuso [4].



Figura 8. Fondo con canales de una tabla de surf [10].

#### 1.3.6. CUBIERTA O *DECK*

Es la forma que toma la tabla en su parte superior y va relacionada directamente con el fondo. Para los contornos de la parte de arriba tenemos básicamente dos opciones: abombado o plano [5].

Con la forma abombada, el volumen de los cantos es menor y facilita las transiciones de canto a canto. En contraposición, la forma plana de la tabla es más estable, pero requiere de mayor esfuerzo del surfista para poder hacer el balanceo de canto a canto.

#### 1.3.7. PUNTA O *NOSE*

Es la parte delantera de la tabla (Figura 9). También recibe el nombre de punta por su forma alargada, en forma de pico, aunque las puntas pueden tener también muchas formas, como, por ejemplo, redondeadas.

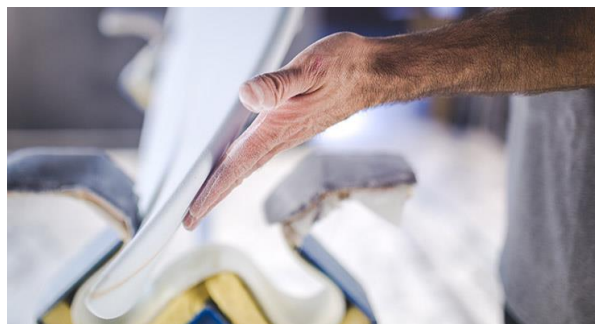


Figura 9. Punta de una tabla de surf.

## INTRODUCCIÓN

### 1.3.8. CURVATURA O *ROCKER*

Es la curvatura de la tabla desde la punta hasta la cola (Figura 10). La curvatura suele ser mayor en la punta de la tabla y algo menos en la cola. Cuanta más curvatura tenga la tabla mejor girará, pero esta será más lenta, ya que la curva ofrece resistencia al avance de la tabla en la ola [11].

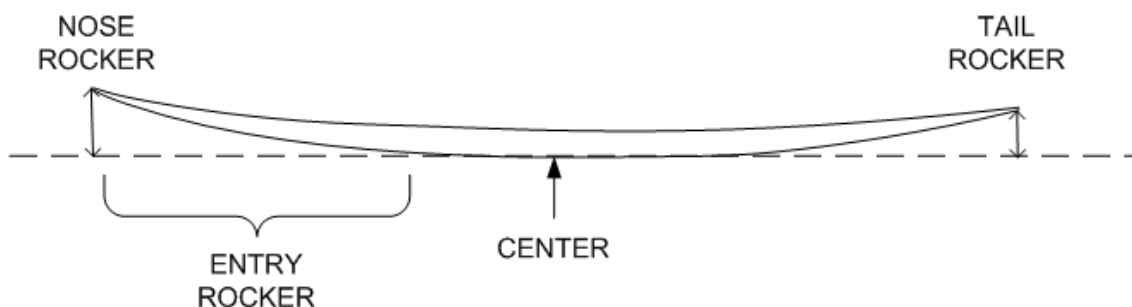


Figura 10. Curvatura de una tabla de surf [5].

Su función es la de modificar y controlar el flujo de agua que va por debajo de la tabla y es muy importante, porque influye directamente en todo desde los giros a la velocidad de la tabla y su comportamiento [5].

Por ejemplo, en las tablas de olas grandes se suele usar más curvatura, que en tablas de olas pequeñas de playa que suelen ser más bien bastante planas (Figura 11).



Figura 11. Tipos de curvatura de una tabla de surf [5].

Se diferencia por un lado la curvatura de la tabla por encima (*deck rocker*), por abajo (*bottom rocker*) y los cantos (*rail rocker*) (Figura 12).

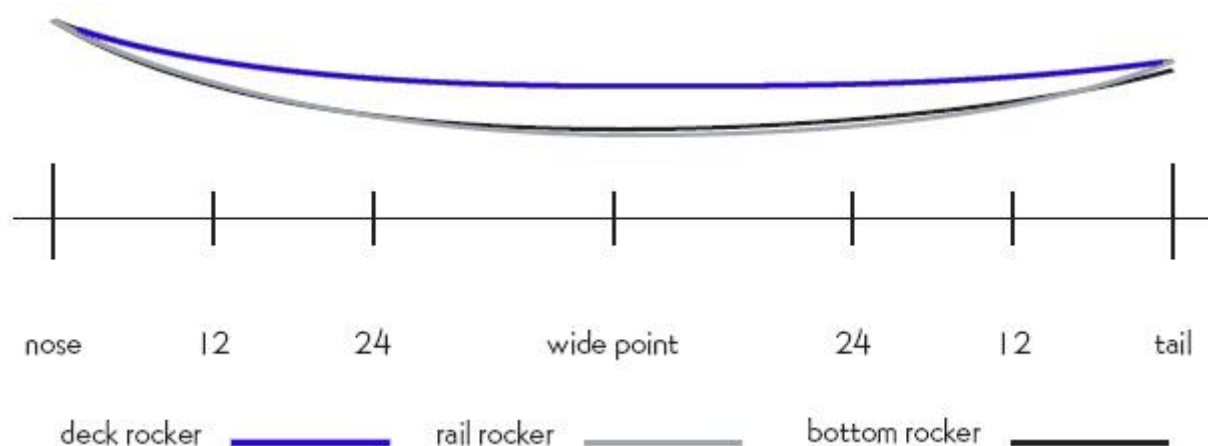


Figura 12. Diferentes nomenclaturas de las curvaturas de una tabla de surf [5].

El área entre la curvatura inferior y superior (vista de lado) define el grosor de la tabla. La variación de grosor entre los extremos y el centro se conoce como contraste o *foil*.

El contraste es el cambio de volumen en el conjunto global de la tabla. El contraste estirado hacia adelante permite realizar giros más largos, amplios y con más control, en cambio un contraste enfocado hacia atrás permite realizar giros más cortos, precisos y complicados con el punto de control entre las quillas [5].

### 1.3.9. CANTOS O RAILS

Los cantos son los bordes de la tabla. Es la parte que se encuentra más en contacto con la ola, y su forma puede variar desde cantos redondeados a cantos más afilados (Figura 13) [4].

Los cantos redondeados se agarran menos a la pared de la ola, pero con ellos es más fácil maniobrar. Los cantos más afilados permiten a la tabla agarrarse mejor a la ola, y por eso se suelen usar en olas potentes con paredes verticales [8].



Figura 13. Tipos de cantos de una tabla de surf [8].

Se extienden desde la punta hasta la cola, por ambos lados. No todos los bordes son iguales ni son simétricos a lo largo de toda la tabla. Los hay más cuadrados y más cónicos, blandos y duros y también de diferentes alturas. La

## INTRODUCCIÓN

---

combinación de todos ellos hará que la tabla se comporte de una u de otra forma. Los bordes redondeados hacen que la tabla sea más estable, los altos, que tenga más flotabilidad y los curvos que sea más fácil de llevar [12].

### 1.3.10. ALMA O *STRINGER*

El alma es la parte central de la tabla de surf. No siempre es visible ni existe de forma tan visual en todas las tablas. Se trata de esa pequeña tira que la cruza de arriba abajo por su parte central, por lo general, de un color distinto al resto de la tabla. También se le puede llamar nervio [12].

La función de esta parte de la tabla de surf es darle más rigidez a la tabla para evitar que se rompa o se doble. Para ello, se suelen utilizar en su fabricación materiales como la madera [12].

### 1.3.11. COLA O *TAIL*

Se trata de la parte de atrás de la tabla, la contraria a la punta. Debe ser más estrecha que la parte delantera y, bajo ella, en el fondo se localiza las quillas. Al igual que el resto de las partes de una tabla de surf, puede tener distintas formas (Figura 14) y, cada una de ellas hacen que la tabla se comporte de uno u otro modo.

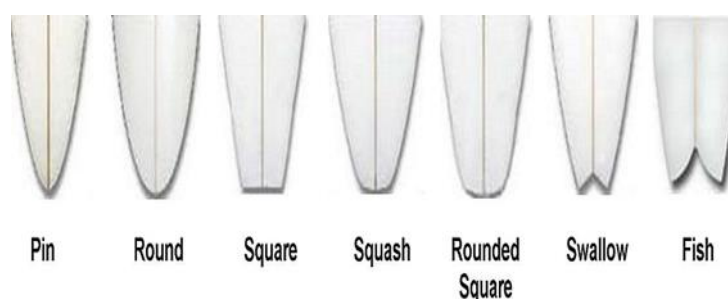


Figura 14. Tipos de cola de una tabla de surf [8].

Esta parte de la tabla modifica el flujo del agua en la parte trasera de la misma y por lo tanto afecta mucho al giro. Cuanto más ancha es la cola más empuje y velocidad tendrá la tabla, cuanto más estrecha más agarre. Existen diferentes colas y es importante conocer para que sirven, como funcionan y que colas se comportan mejor en unas condiciones u otras. Un modelador puede hacer mil formas diferentes en una tabla, pero hay unas pocas que son básicas. Por lo general las colas anchas, son para surfear sobre olas suaves y las estrechas, para cuando las olas son grandes. Su acabado también puede ser redondeado o cuadrado. El primero resbalará mejor mientras que el segundo permite realizar giros y maniobras más agresivas [5].

### 1.3.12. QUILLAS

Las quillas son piezas dispuestas en la parte trasera de la tabla y que tienen forma de aletas de tiburón (Figura 15). Las quillas tienen una misión fundamental, y es que dirigen el agua que pasa por debajo de la tabla dándole estabilidad y permitiendo la conducción de la misma.

Las quillas pueden ser fijas o, por el contrario, extraíbles. También pueden ser de varios tipos, tener varias formas y estar hechas de varios materiales. Por su parte, hay tablas de surf que admiten varias quillas y combinaciones de ellas. Por ejemplo, un par de ellas situadas simétricamente, dos pares simétricos y una sola asimétrica. Las combinaciones de quillas permitirán coger las olas de varias formas o alcanzar varias velocidades [12].

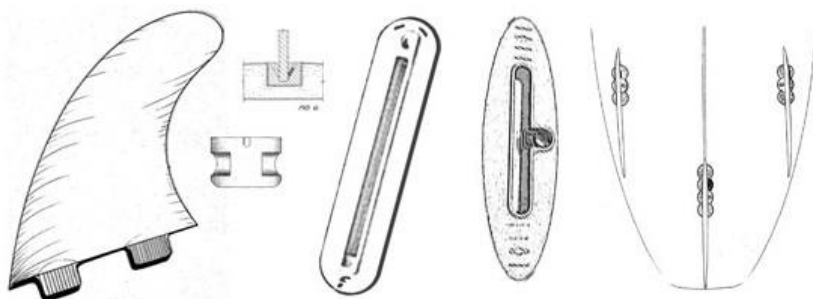


Figura 15. Quillas de una tabla de surf [5].

### 1.3.13. INVENTO O *LEASH*

Situado en la cola, es el cable de plástico que une al surfista con su tabla anudándose al pie de este mediante un velcro (Figura 16). También puede sujetarse a la rodilla, en las tablas más largas o al codo en modalidades como el *body surf*. El invento permite que el surfista encuentre la tabla muy fácilmente cuando esta se pierde debido al contacto con la ola. Este cable se engancha a la tabla mediante otra pieza denominada tapón de invento [13].



Figura 16. Invento de una tabla de surf [13]





## **2. MEMORIA**

En este apartado se va a desarrollar un informe completo de evaluación de riesgos laborales de la empresa Barrameda Surf, realizado por un servicio de prevención ajeno concertado por la misma empresa.

### **2.1. ANTECEDENTES**

Atendiendo a la solicitud de la empresa Barrameda Surf el técnico de prevención de riesgos laborales realizó la visita el 01/09/2019 a fin de proceder a la toma de datos para realizar la evaluación de riesgos laborales. Durante la visita el técnico fue acompañado por Alejandro S. M. en calidad de trabajador, declarado como interlocutor entre la empresa y el servicio de prevención ajeno.

### **2.2. OBJETO**

La presente evaluación de riesgos tiene por objeto identificar y valorar los riesgos o deficiencias en materia de seguridad y salud existentes en la empresa, para permitir una adecuada planificación de las actuaciones preventivas e iniciar un proceso de mejora continuada de las condiciones de trabajo, según lo dispuesto en la Ley 31/1995 [1].

Es importante tener en cuenta que:

- El siguiente documento se ha realizado a partir de los datos tomados por el técnico de prevención de riesgos laborales, en base a las condiciones de la empresa y a los trabajos realizados el día en que se produce la visita, teniendo en cuenta las informaciones facilitadas por la empresa.
- La valoración de los riesgos identificados se realiza en la misma fecha que se indica en el apartado anterior (01/09/2019), después de visitadas las instalaciones y comprobadas las informaciones suministradas por la empresa.
- Siendo el empresario el responsable en última instancia y quién tiene que garantizar la seguridad y salud de los trabajadores/as (“Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo”, Comisión Europea).
- El empresario, deberá notificar inmediatamente al servicio de prevención ajeno las condiciones de trabajo existentes que hubieran podido no estar reflejadas, con objeto de que puedan ser convenientemente analizadas y evaluadas, en su caso.
- Conviene tener en cuenta el contenido del artículo 33 de la Ley 31/1995 [1], en el que se especifica la obligatoriedad por parte del empresario, de

## MEMORIA

consultar a los representantes de los trabajadores/as, o a los propios trabajadores/as en ausencia de representantes, acerca del procedimiento de evaluación de riesgos laborales a utilizar en la empresa.

- Cabe subrayar que los datos incluidos en el informe de evaluación inicial sirven como punto de partida en lo que se refiere a una futura planificación por parte de la empresa de la acción preventiva, tanto en lo que respecta a las posibles medidas preventivas a llevar a cabo, donde se tendrá en cuenta los riesgos identificados y evaluados en este informe, como la realización de evaluaciones específicas, mediante las correspondientes mediciones o muestreos; acciones de formación e información a los trabajadores/as, etc.

### 2.3. ALCANCE DE LA EMPRESA

El alcance del presente informe se establece para las instalaciones y puestos de trabajo de la empresa con centro de trabajo en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), con objeto de colaborar en el cumplimiento de lo establecido en el artículo 16 de la Ley 31/1995 [1] en lo relativo a la evaluación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores/as.

La actividad principal de Barrameda Surf es la fabricación de tablas de surf.

#### 2.3.1. UBICACIÓN

La empresa se encuentra ubicada, en polígono industrial Barrameda, 11540, Sanlúcar de Barrameda, Cádiz (Figura 17), no teniendo alrededor ninguna otra empresa que por su actividad represente grave peligro para la seguridad y salud de sus trabajadores.

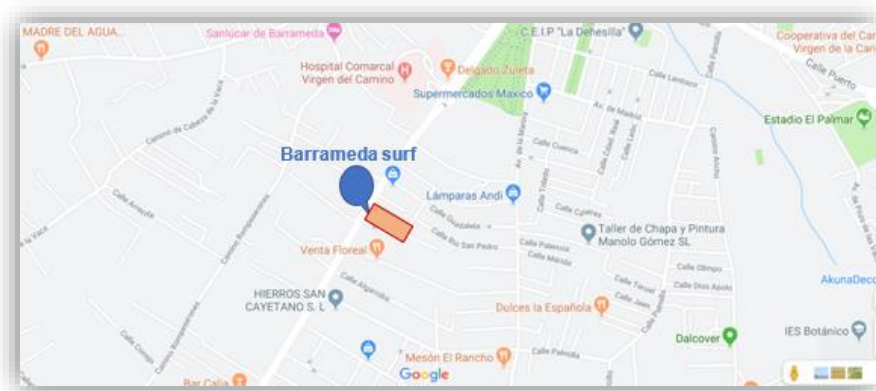


Figura. 17. Localización geográfica de la empresa Barrameda Surf.

### 2.3.2. LUGAR DE TRABAJO

A continuación, se procede a la explicación del lugar de trabajo e instalaciones donde se fabrican las tablas de surf en la empresa Barrameda Surf.

La elección y preparación adecuada del lugar donde se va llevar a cabo la fabricación de tabla surf es muy importante para facilitar el proceso, y evitar posibles peligros y molestias.

Barrameda surf dispone de una nave industrial que presenta dos plantas, divididas por distintas salas de trabajo que separa cada una de las etapas que completan el proceso de fabricación de tablas de surf siempre acorde con el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo [14] (en adelante RD 486/1997).

#### 2.3.2.1 Planta baja

Zona de recepción y almacenamiento de materiales (Figura 18) tanto de espumas o *foam* como productos químicos suministrados por una empresa distribuidora.



Figura. 18. Zona de recepción y almacenamiento de materiales.

Sala de Pre-modelado o sala de máquina de control numérico, donde se lleva a cabo el tallado y corte de las tablas de surf. La máquina de control numérico dispone de una computadora (Figura 19) que permite dar instrucciones y manejarla a través de la misma. La sala de pre-modelado está aislada por cristales que permite ver la maquina en funcionamiento desde el exterior.

## MEMORIA

---

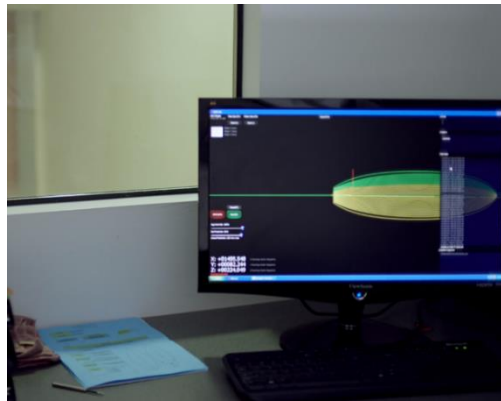


Figura 19. Ordenador de diseño de tablas de surf.

### 2.3.2.2 Primera planta

Oficina (Figura 20), donde se lleva a cabo los trabajos administrativos de la empresa y diseños de tablas de surf.

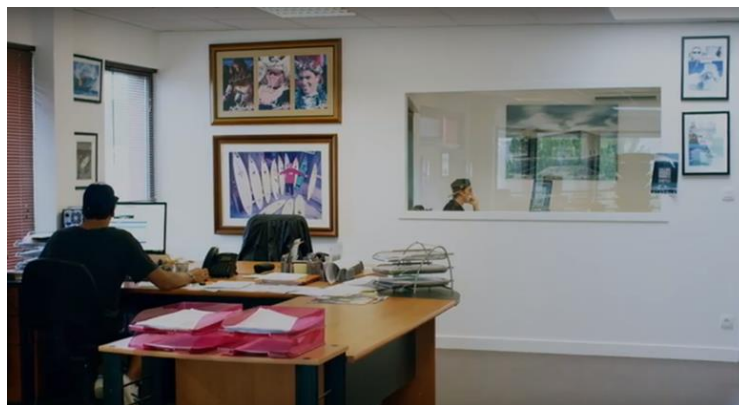


Figura 20. Zona de oficina de Barrameda Surf.

La sala de modelado (figura 21), es el lugar donde el modelador trabaja la tabla de surf de forma manual. El punto de apoyo donde se coloca la tabla presenta dos soportes con forma de v acolchadas al final para evitar daños en la espuma y colocados a la altura de la cintura del trabajador. Esta sala presenta tubos fluorescentes de luz a la altura del pecho colocado en una pared cercana al lugar de trabajo y con una mampara para que no deslumbre al trabajador, esto permite apreciar con facilidad los relieves de la espuma en el momento del tallado, para ello también es conveniente que las paredes sean de color azul y no blancas [15].

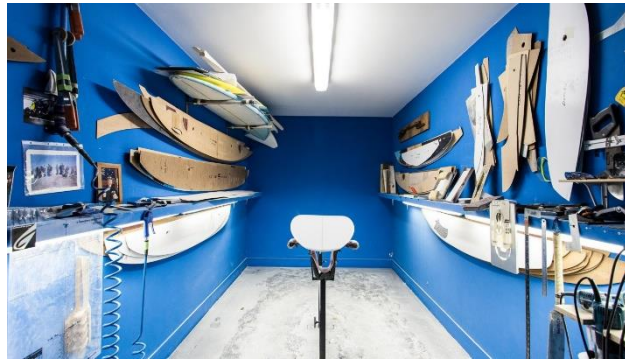


Figura 21. Sala de

modelado.

Taller de pintura (Figura 22), sala donde se pintan las tablas de surf de distintas formas.

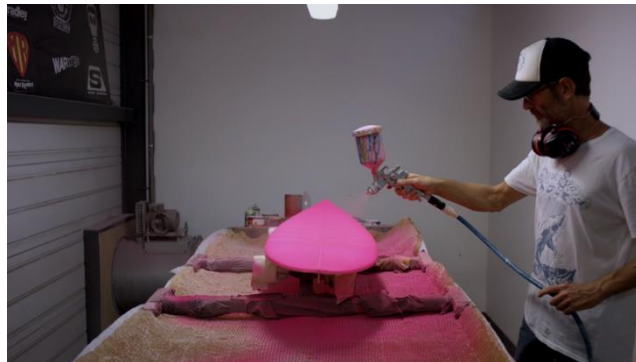


Figura 22. Taller de pintura.

Sala de laminado y glaseado (Figura 23), donde se coloca la fibra de vidrio y se aplica la resina. Es muy importante que esté bien ventilada durante todo el proceso, disponiendo de un ventilador que expulsa los vapores de la resina de poliéster o epoxi.



Figura 23. Sala de laminado.

La sala destinada al lijado y pulido (Figura 24) de las tablas es idéntica a la sala de modelado, en la cual se le da el ultimo acabado a la tabla de surf.

MEMORIA

---



Figura 24. Sala de lijado/pulido.

Zona de almacenamiento de tablas de surf acabadas (Figura 25), preparadas para su posterior venta al consumidor.



Figura 25. Zona de almacenamiento de tablas de surf finalizadas.

### 2.3.3. MATERIALES

A continuación, se exponen los materiales necesarios para la fabricación de las tablas de surf. Estos materiales se pueden dividir en tres principales grupos: materia prima, productos químicos, máquinas y herramientas:

#### 2.3.3.1. Materia prima

La materia prima son los materiales que principalmente conforman las tablas de surf:

- La espuma o *foam*. La espuma es el material del interior de la tabla de surf. Es una espuma muy ligera y maleable con un refuerzo de madera (alma o *stringer*) que recorre el centro longitudinalmente para aumentar la rigidez de la tabla. Actualmente se diferencian dos tipos de espumas, espuma de poliuretano (PU) o espuma de poliestireno (EPS). En el proceso estudiado



solo se utilizará espumas de poliuretano, ya que permiten utilizar cualquier tipo de resina, al contrario que la espuma de poliestireno [16].

- La fibra de vidrio. Es el material que junto a la resina cubre la espuma. La fibra de vidrio, una vez impregnada de resina, va a dar fuerza y rigidez a la tabla de surf. Este material es un tejido de hilos de fibra de vidrio con un tramado que entrelaza los hilos verticales con los horizontales e incluso en algún tipo de fibra el hilo va tensionado sobre sí mismo para aportar más rigidez. Existe tela de fibra de vidrio de distintos grosores, distintas formas de cruzar las fibras y distintas calidades [4].
- Tapón del invento y quillas. Estos componentes se adquieren de una empresa distribuidora. Los tapones de quillas, permiten colocar las quillas a la tabla, de forma que sean desmontables e intercambiables. Los tapones laterales llevan un pequeño ángulo para poder inclinar las quillas, mientras los centrales no llevan ángulo, para que la quilla central quede a 90 grados respecto a la tabla. El tapón del invento o *leash* se presenta como un tapón de plástico con una barra en medio para fijar el invento en la tabla [17].

#### 2.3.3.2. Productos químicos

- La resina. Es un material gelatinoso y transparente que en reacción con el catalizador se endurece. Se utilizarán dos tipos de resinas [18]:
  - Resina poliéster: Es la más empleada. Más fácil, más rápida de usar, y más económica que la resina epoxi, el 80% de las tablas de surf están hechas con resina poliéster. La resina de poliéster se mezcla con un catalizador, que hace que la resina se endurezca, denominado proceso de catalización.
  - Resina epoxi: Es más dura, lo que permite aplicar menos cantidad y así aligerar el peso final, la resina epoxi presenta propiedades mecánicas superiores a las resinas poliéster, pero es mucho más cara que la resina poliéster, y es por eso menos usada.
- Catalizador. Es el endurecedor de la resina, la resina de poliéster se mezcla al 2% y la de epoxi al 40%, porcentajes que pueden variar algo según el fabricante. Para la resina de poliéster se puede usar catalizador líquido tipo peróxido metil etil cetona (PMEK), que es el utilizado en el proceso estudiado, aunque también existe otro catalizador ultravioleta, que hace que la resina se endurezca con los rayos del sol. El catalizador para resina poliéster PMEK se mezcla con la resina para que se endurezca con la acción del calor. El endurecedor de la resina de epoxi es un tipo de poliamina cicloalifática. [4]
- Disolvente. Se utiliza principalmente acetona para limpiar las herramientas y quitar las manchas de las resinas.

# MEMORIA

- **Estireno parafinado:** El estireno parafinado se mezcla con las resinas en una proporción de 5%, para realizar la capa de gel o *gel-coat* de la tabla de surf. El estireno parafinado permite que la resina no sea pegajosa y que se pueda lijar con mayor facilidad [4].
- **Microesferas de vidrio.** Las microesferas de vidrio se mezclan con la resina hasta conseguir una mezcla consistente, que es usada para fijar los tapones de quillas e invento y reparar fricciones de las tablas de surf [4].
- **Pintura.** Principalmente se utiliza pintura acrílica de uso profesional de alta adhesividad, para operaciones de superficies y materiales plásticos.

#### 2.3.3.3. Máquinas y herramientas

A continuación, se presentan las máquinas y herramientas que dan forma y permiten manipular la materia prima, asociadas a las distintas etapas del proceso de fabricación:

- Pre-modelado (*Pre-shape*)

- Máquina de control numérico 3d

Las máquinas de control numérico son usadas actualmente por la gran mayoría de los modeladores, por su rapidez y precisión. Permiten diseñar una tabla desde el ordenador, y lanzar la fabricación con una máquina de control numérico. Las máquinas de control numérico permiten llevar a cabo el tallado de tablas de surf mediante tecnología CAD/CAM que combina la velocidad y la precisión [19].

- CAD. Es el proceso de diseño por ordenador. Permite diseñar una tabla en un programa CAD como Shape3DLite (Figura 26).

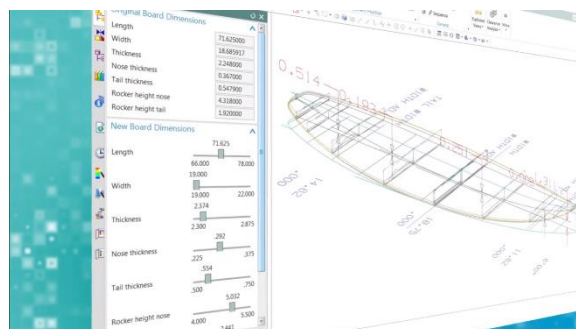


Figura 26. Programa informático de diseño de tablas de surf.

- CAM. Durante el proceso CAM se debe especificar el tipo de máquina que se va a utilizar, diámetro de la fresa, número de pasadas, velocidad de corte y otros parámetros, para que dicho programa pueda generar las instrucciones de corte a la máquina de control numérico, la cual las



interpretará y permitirá tallar la tabla de la forma indicada. El proceso CAM termina en el momento en el que se generan los archivos de corte.

- CNC. Es en el proceso CNC cuando se realiza el tallado de la tabla (Figura 27). Los archivos de corte generados en el proceso CAM hacen que la máquina se mueva según las trayectorias adecuadas para generar la forma diseñada en la parte CAD.

Durante esta fase es necesario situar correctamente la tabla y ajustar el arranque de la máquina.



Figura 27. Máquina de control numérico en funcionamiento.

Las ventajas de una máquina de Pre-modelado para tablas de surf respecto al tallado manual son [19]:

- Tallado perfectamente simétrico de la tabla.
- Tras el diseño de la tabla, permite clonarla tantas veces como se necesite.
- Mayores beneficios y mayor capacidad productiva.
- Permite realizar el lijado final a mano mientras se talla la siguiente tabla.
- Se diseña y maneja mediante un equipo informático.

#### ➤ Modelado (*Shape*)

- Calibrador para el grosor. Se utiliza para comprobar si la máquina de control numérico proporciona el grosor deseado y verificar si la operación se ha hecho correctamente.
- Lijadora pulidora eléctrica rotativa. Es la herramienta que sirve para dar forma a la espuma.
- Lija de malla. Especial para dar la forma a los cantos de la espuma, permite quitar mucha materia rápidamente y regular la profundidad del corte de la tabla.
- Papel de lija.
- Cinta métrica.

## MEMORIA

---

- Cepillo eléctrica o manual. Permite afinar el alma que viene insertada en la espuma, para que no sobresalga de la misma.
- Lápices (Figura 28), papel y plantillas.



Figura 28. Modelador de tabla de surf utilizando lápices.

- Lijadora eléctrica. Permite lijar la espuma y el alma de madera en la zona de la punta del lado de la cubierta, donde el cepillo eléctrico no llega. Viene también muy bien para el tallado de los cantos de la tabla de surf.

➤ Para pintado

- Compresor.
- Pistolas de pintura (Figura 29).



Figura 29. Pistola de pintura de tabla de surf.

➤ Para el laminado [4]

- Tijeras (Figura 30). Permite cortar la fibra de vidrio a la medida deseada.



Figura 30. Laminador con tijeras cortando la fibra de vidrio.

- Envases y medidores para la resina. Permite medir de forma precisa y cómoda el estireno parafinado y el catalizador para la preparación de las resinas.
- Brochas. Las brochas para laminados deben cumplir dos premisas básicas: Que el adhesivo que aglutina el pelo de la misma sea compatible con el sistema polimérico (es decir que no pierda pelo) ya que, de otra manera, el desprendimiento de elementos de la misma incide directamente en la calidad del laminado. Su coste debe ser bajo, ya que su duración es breve fruto del desgaste y de la imposibilidad de limpiarlas adecuadamente cada vez que se utilizan.

Existen diferentes tipos de brochas, pero las dos más utilizadas son: brochas redondas, para trabajar los lugares estrechos y reducidos y brochas planas para trabajar laminados de superficies planas.

➤ Para el glaseado [4]

- Aplicador de resina (Figura 31). Una paleta de goma en forma rectangular que ayuda a extender la resina. El aplicador de resina es una espátula de plástico que sirve para distribuir la resina sobre la malla de fibra de vidrio. Al ser blanda y flexible, el aplicador de resina se adapta a las curvas de la tabla de surf sin dañar la espuma de la misma. Esta se limpia con disolvente.



Figura 31. Laminador utilizando el aplicador de resina.

MEMORIA

---

- Para la instalación de los tapones de quillas e invento [17].
- Medidor de ángulos para quillas. A la hora de colocar las quillas en la tabla, es necesario que estas cumplan un ángulo de inclinación respecto a la horizontal o fondo.
- Taladradora y fresadora. Para colocar el tapón del invento y los tapones de las quillas.
- Broca con corona para madera. La broca y la corona de madera permiten abrir los agujeros para el tapón de invento y tapones de quillas.
  
- Para el lijado y pulido.
- Lijadora eléctrica y rotativa. Una lijadora convencional para el desbastado y pulido de la resina. La lijadora rotativa permite lijar la tabla después de la capa de gel, para obtener un aspecto liso.
- Papel de lija. Presenta varios groesos, utilizados con agua permiten dejar la tabla de surf lista para el pulido.
- Discos de lijar. Los discos de lijar se usan con la lijadora rotativa. Se utilizan de distintos granos (80, 120, 180, 240, 360 y 500) para el lijado de la capa de gel, se empieza por el grano más basto hasta el grano más fino.
- Discos para pulir. Los discos para pulir permiten conseguir un aspecto brillante. Son discos con base de espuma, y de un grano muy fino, desde 1000 hasta 2000.

#### 2.3.4. PROCESO DE FABRICACIÓN DE TABLAS DE SURF

A continuación, se procede a la explicación del proceso de fabricación de las tablas de surf desarrollado por la empresa Barrameda Surf.

Este proceso industrial comienza con la materia prima denominada espuma o *foam* de surf, que es la base de la tabla de surf. Una buena espuma resiste bien a la presión, es lo que hace que la tabla de surf se abolle más o menos, esta debe de ser ligera, lo más blanca posible, y fácil de trabajar [18].

Existen principalmente dos tipos de espumas, la espuma de poliuretano (PU) y la espuma de poliestireno (EPS), como se mencionó anteriormente el tipo de espuma usado por la empresa Barrameda Surf es la de poliuretano (PU), que es la espuma más utilizada por las empresas.

La espuma (Figura 32) se fabrica inyectando poliuretano líquido en un molde, donde el poliuretano se hincha y lo rellena, después la espuma originada

se corta en dos y se inserta una lámina de madera o alma, que refuerza la espuma e impide que se doble. Esta parte del proceso no se tendrá en cuenta, ya que la empresa adquiere la espuma a través de una empresa distribuidora, donde estos son almacenados en la zona de almacén en una estantería (Figura 32), a la entrada de la fábrica.



Figura 32. Espuma de tablas de surf.

#### 2.3.4.1. Etapa 1. Pre-modelado

Una vez que se tiene el bloque de la espuma, se inicia el proceso de fabricación con la primera etapa denominada pre-modelado. Consiste en definir las principales características de la tabla a fabricar: Longitud, anchura, grosor y curvatura. Ésta etapa se realiza a través de una máquina de control numérico [4].

Antes de comenzar el proceso, se debe crear el diseño que se le desea dar a la tabla a fabricar, a través de un software especializado para la fabricación de tablas de surf. Este procedimiento se lleva a cabo por el modelador, quien diseña la forma que él considera idónea para crear una “tabla modelo”. Después el programa escanea esa tabla y “graba” sus medidas (Figura 33): la línea exterior, la curvatura, la forma de los cantos, el grosor, etc.

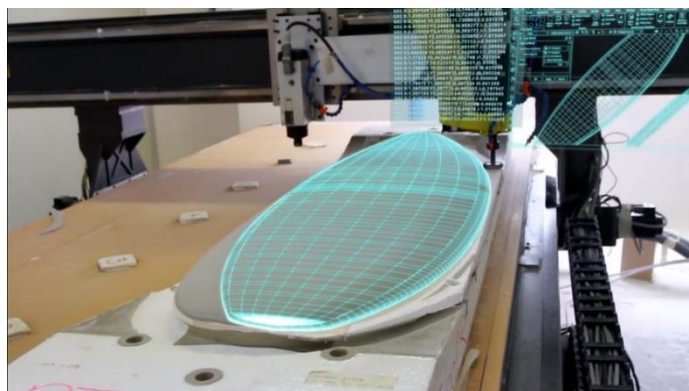


Figura 33. Diseño de tabla de surf en la máquina de control numérico.

La máquina de control numérico corta en bruto la espuma siguiendo las indicaciones del ordenador (Figura 34). La máquina de pre-modelado comienza a recortar la espuma, dejando un margen de error por exceso de

## MEMORIA

---

aproximadamente una pulgada o pulgada y media. Tampoco detalla la punta y la cola de la tabla, la cual será rebajada mediante el lijado por el modelador en la siguiente fase.



Figura 34. Espuma ubicada en la máquina de control numérico.

### 2.3.4.2. Etapa 2. Modelado

A continuación, se afina el pre-modelado, eliminando las señales dejadas por la máquina de control numérico, terminando los cantos y afinando la forma del fondo, de manera que se le da a la espuma la forma deseada [16].

Se comienza recortando las puntas sobrantes de la cola y de la punta con la sierra de calar, que permanecen después de haber realizado el pre-modelado con la máquina de control numérico y se procede a trabajar el cuerpo de la tabla comenzando por el fondo de la misma.

Se eliminan los escalones que ha dejado la máquina lijando (Figura 35) entre la cola y la punta de la tabla haciendo movimientos amplios con una cala y un papel de lijar de 80. Después, se define la forma deseada del fondo, Para ello, en el caso de no ser de forma plana, se utiliza un lápiz y regla de 50 cm para marcar las zonas en las que se quiere dar esa forma [16].



Figura 35. Lijado de la espuma de surf en la etapa de modelado.

Con la lija se van rascando las zonas delimitadas para crear las formas deseadas y se usan las manos para comprobar la regularidad de las mismas. Finalmente, la forma del fondo se afina lijando a mano utilizando un papel de lija



de grano fino. Con la regla se comprueba la simetría, asegurando la forma deseada.

Después se procede a trabajar la cubierta de la tabla. Con la cala de madera (Figura 36) y el papel de lija de grano 80, se van eliminando los escalones que ha dejado la máquina con movimientos amplios y una presión regular, alternando un lado y otro de la tabla para garantizar una buena simetría [16].

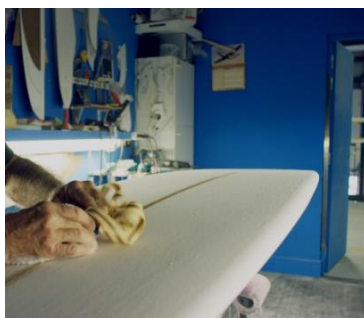


Figura 36. Lijado del alma de la tabla de surf.

Una vez finalizado el cuerpo, se procede a ajustar la forma de la cola y de la punta de la tabla: Para el lijado de la cola, se empieza trabajando los bordes y después se rebaja en grosor. Conforme se rebaja el grosor de la cola hasta el límite deseado, se debe alisar la parte superior e inferior de la tabla hacia los bordes para evitar dejar un escalón. La punta se trabaja de la misma forma que la cola. Se debe a su vez redondear el alma en la punta para garantizar la seguridad de las personas en el agua.

Después, se trabaja la parte inferior de los cantos, utilizando primero la lijadora o el papel de lija, lijando siempre con movimientos desde una extremidad a otra de la tabla (Figura 37). Los cantos, por debajo de la tabla, deben de estar afilados hasta las aletas y redondeados después. La arista ha de estar afilada entre la cola de la tabla y la zona trasera de las quillas delanteras. Por delante de ellas, la arista ha de estar redondeada. La zona de transición se sitúa a nivel de las quillas delanteras [16].



Figura 37. Modelado de tabla de surf.

Una vez realizada la parte inferior, se pasa a la parte superior de los cantos, utilizando la misma técnica que para el fondo: movimientos amplios de la punta hacia la cola de la tabla. En estos cantos se va dejando volumen.

Finalmente, se repasa toda la tabla con la cala de lijar y papel de 120. Para los cantos, por último, se utiliza la palma de la mano para comprobar que los cantos se encuentran bien redondos [16].

## MEMORIA

---

Con el fin de comprobar los defectos, se ilumina la tabla con dos luces laterales a media altura, ya que se proyectan sombras y son muy fáciles de ver. Se corrigen primeramente los defectos de lijado en la cubierta y en el fondo, comprobándose que la espuma está completamente lisa.

A continuación, se comprueban los cantos situando la tabla con la cola sobre los pies del modelador y deslizando las manos por ambos cantos a la misma velocidad. Si se nota que un canto está más afilado que el otro a una determinada altura, se lija y se continúa la inspección hasta el final de la tabla.

Finalmente, se limpia la espuma, bien con un compresor de aire o una brocha y se firma a lápiz, además de indicar las medidas de la longitud, anchura y grosor en la parte inferior de la tabla [16].

### 2.3.4.3. Etapa 3. Pintado

Consiste en aplicar la pintura sobre la tabla de surf con los diseños deseados. Diferenciándose tres formas de pintar las tablas [20].

- Pintura antes del laminado (Figura 38): Es la principal forma de pintado que se realiza en la empresa Barrameda Surf. Esta es la forma de pintado más resistente frente a accidentes, puesto que para llegar a ella se ha de atravesar la capa de fibra, pero si no se realiza de forma adecuada, la pintura puede afectar a la construcción impidiendo que la fibra se adhiera correctamente a la espuma.



Figura 38. Pintado antes del laminado.

- *Cut-Lap*: Se tintan las resinas que se aplicarán en la fase del laminado. Impide realizar ciertos diseños, puesto que la resina se ha de extender a lo largo y ancho de la tabla, por lo que no se puede dibujar en detalle.
- Pintura después del pulido: la pintura en el proceso final permite corregir el diseño.



Principalmente se utilizan pinturas de base agua (acrílica), ya que estas garantizan que no se produzcan ningún tipo de reacción con la resina posteriormente usada, se hará uso de cinta adhesiva, con el fin de tapar el alma de la tabla.

Existen distintas maneras de aplicar la pintura: spray, aerógrafos, rotuladores especiales, etc., con los que realizar cualquier dibujo que se desee. Principalmente la empresa estudiada realiza el pintado a través pistolas de pintura por compresor, antes de la etapa de laminado.

#### 2.3.4.4. Etapa 4. Laminado / Glaseado

##### ➤ Laminado

Consiste en la colocación sobre la espuma modelada y pintada en su caso, de la fibra de vidrio e impregnarlo con una de las resinas seleccionadas para tablas de surf. Es esta la operación que dará resistencia y fuerza a la tabla de surf. Existen principalmente dos tipos de resinas: de poliéster y epoxi, aunque el proceso de laminado es el mismo, con independencia de la resina que se utilice.

Primeramente, se coloca la fibra de vidrio de 125 gramos (4oz) o de 200 gramos (6oz) sobre el fondo de la espuma y se recorta con unas tijeras para fibra de vidrio a la medida de la tabla de surf más un sobrante de aproximadamente 5 cm. También se realizan unos pequeños cortes en forma de triángulo en los picos de la cola y punta, con el fin de evitar pliegues y pompas de aire en estas áreas.

Posteriormente, en caso de ponerle logos, estos se colocan por debajo de la tela de fibra de vidrio y se ponen parches de refuerzo del mismo material en las zonas donde se van a colocar posteriormente los tapones para las quillas e invento [16].

Después, se prepara las mezclas de las resinas. En el caso de utilizar resina de poliéster con catalizador de resina peróxido metil etil cetona (PMEK) se usa entre 1% y 3% de catalizador, dependiendo si se trabaja a 18 grados (se usa 3% de PMEK) o a 25 grados (1% de PMEK). En el caso de preparar resina epoxi se usa el 40% de catalizador (un tipo de poliamina cicloalifática), porcentaje que pueden variar algo según el fabricante. Para calcular de forma precisa de la cantidad de catalizador se usa un dosificador. Para la preparación de resina es conveniente tener en cuenta que un metro cuadrado de fibra de 4oz absorbe 125 gramos de resina, y que un metro de fibra de 6oz absorbe 200 gramos de resina [21].

Una vez preparada la mezcla de resina, se procede a aplicar la resina a la tabla, esta de vuelta sobre su centro y se reparte con el aplicador de resina

MEMORIA

---

hacia los extremos hasta que la fibra queda transparente (Figura 39). Cuando la fibra esté completamente transparente, se extiende el exceso de resina hacia los cantos para impregnar la parte de la fibra que va a cubrir los mismos. Cuando la fibra de los cantos esté bien impregnada de resina, se pega a los mismos [16].



Figura 39. Laminador aplicando resina.

Cuando el fondo está ya laminado, se deja secar, vigilando que la fibra de vidrio no se desprenda de la zona de los cantos. Una vez seca, se le da la vuelta para que la fibra de los bordes solidifique bien [16].

Una vez catalizada la parte del fondo, se da un repaso rápido con lija a la fibra de la parte inferior y a los cantos para reducir las gotas de resina y cualquier otra imperfección que impida que las nuevas capas de fibra se ajusten bien al contorno de la tabla.

Después, se pasa a laminar la zona de la cubierta (Figura 40), repitiendo la misma operación realizada en el fondo, con la diferencia de utilizar dos capas de fibra de vidrio para dar mayor resistencia, ya que es la parte de la tabla sometida a más estrés por los esfuerzos de los pies del usuario [16].



Figura 40. Sala de laminado.

En caso de utilizar logos en la parte de la cubierta, se colocan entre las dos láminas de fibra de vidrio, aplicando unas gotas de resina sobre la primera capa y situando después el logo. Una vez empapada la fibra debajo del logo, se coloca la segunda capa de fibra por encima del logo y se sigue aplicando la resina de la misma forma que anteriormente en el fondo de la tabla [16].

Para la aplicación de logos se usa papel cebolla o papel vegetal. Se imprimen en una impresora de tinta, se dejan secar bien para que no se mezcle la tinta con la resina y se sitúan entre las dos capas de fibra de la parte superior. Por último, se deja secar la parte de la cubierta.

#### ➤ Glaseado

En este punto, se puede decir que la tabla se encuentra totalmente aislada, ya que la espuma no debe absorber agua, pero en este caso la tabla seguirá siendo muy débil, es por eso que se le da una última capa de resina a la fibra de vidrio con el fin de proporcionarle mayor grosor a la misma. Este engrose proporcionará más dureza al laminado [4].

Se pretende aumentar la resistencia de la fibra de vidrio y mejorar el aspecto final de la tabla tras el lijado. Para este proceso, se utilizan igualmente los dos tipos de resinas, la de epoxi o de poliéster, las cuales no hacen variar el mismo, independientemente de la utilización de una u otra.

Para la capa gel con resina de poliéster, se le añade a la resina un 5% de estireno parafinado, con el fin de poder lijar la tabla con facilidad, esto es debido a que el estireno sube a la superficie y se produce una fina capa de fácil lijado. Para la capa gel con resina epoxi, se le añaden unos aditivos que facilitaran el lijado, similar al estireno parafinado, sin estos sería muy difícil de lijar la resina epoxi, ya que una de sus propiedades mecánicas es la dureza al rallado [4].

Posteriormente, se vuelca el gel creado sobre el fondo de la tabla, extendiéndolo desde la punta hasta la cola de la tabla y a lo ancho, de canto a canto, de manera que la resina se distribuya de manera uniforme en toda la tabla. Se utiliza para ello un pincel o una brocha ancha (Figura 41). Una vez aplicado la capa gel en el fondo se repiten los pasos para la cubierta de la tabla.



Figura 41. Glaseado de una tabla de surf.

La duración de la pieza estará íntimamente ligada a la calidad de esta barrera, porque la capa gel protege las fibras de refuerzo del ataque de la humedad y del medio exterior, proporcionando una superficie más atractiva, aportando propiedades estéticas a la tabla como color y brillo, resistencia al calor

## MEMORIA

---

y resistencia a la abrasión, todo ello con una total ausencia de porosidad superficial.

### 2.3.5.5. Etapa 6. Instalación de tapones de quillas e invento

Hay dos componentes que deben de instalarse, para los cuales se deben de realizar los agujeros para su instalación: los tapones de quillas y tapón para el invento (Figura 42) [16]. Este proceso se realiza antes del lijado y pulido por el laminador/a.



Figura 42. Quillas y tapones de una tabla de surf.

Primeramente, se mide y dibujan con un rotulador dos puntos por quilla. Uno por tapón, asegurándose que tienen la separación deseada y que las quillas laterales se separan a la misma distancia del borde.

Las medidas son realizadas desde los laterales y la cola de la tabla y no desde el alma, puesto que, tras lijar la espuma, la posición del alma puede haber cambiado y no estar situada correctamente en el centro de la tabla. Con una broca de 3 mm se taladra el centro de cada tapón y con el trompo y la broca de 28 mm se abre el agujero de cada uno. Con las tijeras se retira el círculo de fibra de vidrio sobrante y se quita la cantidad suficiente de espuma, de forma que el tapón encaje perfectamente ajustado en el hueco.

Para los tapones centrales se ha de utilizar una fresadora para lijar el alma de madera. Se abren pequeños huecos en cada agujero hasta el otro lado de la tabla para que la resina agarre hasta la capa de fibra de vidrio de la cubierta.

Después se delimita la zona de los tapones con cinta de carroceros para no manchar la tabla en exceso de resina y se fabrica una plantilla, que actúa como guía para poder marcar el ángulo que se quiere dar a las quillas.

Se prepara entonces una mezcla de resina, catalizador y microesferas de vidrio. Llenándose a continuación tres cuartas partes de los agujeros con esta mezcla, situando los tapones con las quillas puestas en los mismos.

Para que los tapones coincidan luego con las quillas, se pone una quilla o sustituta de la misma sobre los dos tapones y se sumergen así en los agujeros

llenos de resina (Figura 43), de esta manera quedaran bien alineados. Se mantienen en esta posición hasta que se seque la resina. En esta operación se utilizan plantillas creadas anteriormente para ajustar el ángulo de las quillas. Con cinta de carrozero se bloquean las quillas en su posición definitiva.



Figura 43. Instalación de tapones de quillas en una tabla de surf.

Finalmente, se deja secar la resina utilizada y, una vez lo esté, se quita la cinta de carrozero y las quillas de los tapones.

La colocación del tapón de invento es idéntica a la de los tapones de quillas. Se realiza un agujero de un diámetro superior al del tapón, el cual se rellena de la mezcla de resina con microesferas, donde se inserta el tapón, una vez que la resina esta endurecida se lija para que no queden rugosidades. El tapón se suele colocar en medio del alma para proporcionar un mayor agarre o por el contrario a un lado de la misma (Figura 44).



Figura 44. Invento de una tabla de surf.

#### 2.3.4.6. Etapa 7. Lijado y pulido

Se pretenden eliminar las imperfecciones generadas en las diferentes fases de fabricación de la tabla. Para ello, se realizan diferentes tipos de lijados [4, 16].

Lijado para reducir las gotas de resina, para reducir el grosor y eliminar las gotas creadas en la aplicación de la capa de gel. Se utiliza para ello una lija manual de grano 80, pasando la misma primeramente por los cantos, tanto en la zona del fondo como en la de la cubierta.

MEMORIA

---

También es necesario realizar el lijado de los tapones, para alisar la parte del fondo de la tabla y favorecer su deslizamiento. Se utiliza para ello la misma lija manual de grano 80, lijando la parte exterior de los tapones de las quillas y la mezcla de resina y microesferas utilizada para fijarlos. Conforme se va rebajando, se cambia la lija disminuyendo el grano para un mayor ajuste.

Después se realiza un lijado en seco (Figura 45), con el fin de alisar los escalones que se hayan dejado en lijados anteriores. Se utiliza para ello una lija montada sobre una esponja con una lija orbital, pasándola por la cubierta, fondo y cantos de la tabla. En este lijado en seco, la tabla se lija en repetidas ocasiones, utilizando para cada vez un papel de lija más fina: 120, 180, 240 y 300.



Figura 45. Lijado de una tabla de surf en la etapa de lijado/pulido.

El lijado al agua es el último lijado que permite comprobar que el agua se desliza correctamente por la parte inferior de la tabla. Este lijado se realiza al agua con una lijadora orbital con grano 500 a velocidad media.



Figura 46. Pulido de una tabla de surf.

Para comprobar el buen deslizamiento del agua, se deja correr el agua desde la cola hasta la punta de la tabla, observando si cae correctamente sin detenerse en algún punto y empapando toda la tabla. Si quedan huecos o se rompe la caída del agua en algún sitio, esa zona deberá de ser disminuida con un nuevo lijado.

Se debe lijar siempre la resina, y no la fibra de vidrio, si se llega hasta la fibra se notará porque se aprecian los cuadraditos de la tela, en el caso que esto



sucediera se debe volver a poner tela e impregnarla con fibra, dejar curar y luego volver a lijar.

El pulimentado es el último proceso que permite relucir la tabla y darle brillo (Figura 46). Esta fase se realiza con una lijadora pulidora rotativa.

#### 2.3.4.7. Etapa 8. Almacenamiento

Concluidas las fases de lijado y pulido, se finaliza el proceso de fabricación de la tabla de surf, por lo que se procede a su almacenamiento (Figura 47).



Figura 47. Almacenamiento de tablas de surf finalizadas.

## 2.4. DATOS OPERATIVOS

Según los datos facilitados por la empresa, los trabajadores/as, equipos de trabajo y productos químicos que se han tenido en cuenta para la realización del presente informe, son los que se indican a continuación, siendo la empresa la encargada de notificar al servicio de prevención ajeno la modificación de alguno de estos datos, con el fin de evaluar las nuevas condiciones de trabajo.

### 2.4.1. RELACIÓN DE TRABAJADORES/AS.

- Administrativo/a
  - Eva L. C.
- Personal de producción. Moldeador/a (Shaper)
  - Antonio D. G.
  - José Antonio L. R.
- Personal de producción – Pintor/a.
  - Carmen J. R.
- Personal de producción – Laminador/a.

## MEMORIA

---

- Alejandro S. M.

### 2.4.2. RELACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO.

- Modelador/a
  - Máquina de control numérico
  - Compresor
  - Lijadora pulidora eléctrica
  - Cepillo eléctrico
  - Sierra de calar eléctrica
- Laminador/a
  - Taladro eléctrico
  - Fresadora manual eléctrica
- Pintor/a
  - Compresor

### 2.4.3. RELACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.

- Modelador/a
  - Poliuretano
- Laminador/a
  - Resina poliéster
  - Peroxido de mek
  - Resina epoxi
  - Endurecedor de resina epoxi
  - Estireno parafinado
  - Acetona
  - Fibra de vidrio
  - Microesferas de vidrio
- Pintor/a
  - Pintura acrílica
  - Disolvente

## 2.5. ÁREAS Y PUESTOS DE TRABAJO

Según se observó el día de la visita del técnico, así como los datos proporcionados por el empresario, los diferentes puestos, las tareas que se realizan y los equipos de trabajo que se utilizan en ellos son los descritos a continuación:



Tabla 1. Descripción de la empresa Barrameda Surf.

EMPRESA	BARRAMEDA SURF	
ÁREA	INSTALACIONES	
DESCRIPCIÓN	<p>LA EMPRESA SURF PRESENTA dos plantas:</p> <p>Una planta baja que está dividida a la izquierda por una zona de almacenamiento, carga y descarga de materiales, presentando al fondo la sala destinada al pre-modelado, donde se encuentra ubicada la máquina de control numérico. En la parte derecha se encuentra la zona de almacenamiento de tablas de surf acabadas.</p> <p>Una primera planta que se accede por una escalera, presentando una sala de oficina a la derecha, la zona de vestuarios y servicios, seguida de esta se encuentra la habitación del modelador, destinada al moldeo manual de las tablas. Al fondo existen tres salas, a la derecha se encuentra la habitación lijado y pulido, a la izquierda la sala de laminado/glaseado y entre ambas se dispone el taller de pintura.</p>	
PUESTO DE TRABAJO	ADMINISTRATIVO/A	Tareas: Persona encargada de la administración de la empresa.
PUESTO DE TRABAJO	PERSONAL DE PRODUCCION: SHAPER	Tareas: Persona encargada de dar forma a las tablas de surf a través de la máquina de control numérico y de forma manual, lijar, pulir y finalizar las tablas de surf.
PUESTO DE TRABAJO	PERSONAL DE PRODUCCION: LAMINADOR/A	Tareas: Persona encargada de laminar, glasear y poner los tapones de las quillas e invento en las tablas de surf.
PUESTO DE TRABAJO	PERSONAL DE PRODUCCION: PINTOR/A	Tareas: Persona encargada pintar las tablas de surf.

Los puestos de trabajo expuestos no podrán ser ocupado por persona embarazada o en periodo de lactancia natural por existir agentes, procedimientos y condiciones de trabajo recogidas en los anexos VII y VIII del R.D. 39/1997 [23] debiéndose comunicar dicha situación al servicio de prevención ajeno para su evaluación específica, si procede, según normativa vigente.

## 2.6. NORMATIVA

Para la realización del informe de evaluación de riesgos laborales, se aplicará, entre otras, la siguiente normativa:

- Ley 31/1995, de 8 noviembre por el que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales [1].
- Ley 54/ 2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales [22].

## MEMORIA

---

- RD. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención [23], en adelante RD 39/1997.
- RD 485/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínima en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo [24], en adelante RD 485/1997.
- RD 486/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo [14].
- RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales [25].

Así como otros reglamentos y/o normas que en su desarrollo puedan ser de aplicación.

### 2.7. METODOLOGÍA

La metodología desarrollada en el presente informe es la que exponemos a continuación [26]:

En este documento se indican los criterios de valoración de cada riesgo en función de la probabilidad o frecuencia de exposición con que pueden presentarse y la gravedad del daño que pueda generar el mismo.

En él se procede a la identificación, estimación y valoración de los riesgos existentes en la empresa de forma global y por puesto de trabajo, según características de la empresa y criterio del técnico de prevención de riesgos laborales.

En el presente documento se hacen constar los riesgos identificados para los cuales se recomiendan mejoras específicas encaminadas a disminuirlos o eliminarlos.

Así mismo, teniendo en cuenta los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995 [1], se hace referencia a la necesidad de formación e información de los trabajadores/as en materia de prevención de riesgos laborales.

## 2.8. VALORACIÓN DEL RIESGO

La valoración del riesgo se ha efectuado mediante la Figura 48, teniendo en cuenta las consecuencias del riesgo y la probabilidad o frecuencia de ocasión del riesgo.

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED)
PROBABILIDAD	BAJA (B)	TRIVIAL (T)	TOLERABLE (TO)	MODERADO (MO)
	MEDIA (M)	TOLERABLE (TO)	MODERADO (MO)	IMPORTANTE (I)
	ALTA (A)	MODERADO (MO)	IMPORTANTE (I)	INTOLERABLE (IN)

Figura 48. Valoración del riesgo a partir de la severidad (consecuencias) y probabilidad (frecuencia) [26].

## 2.9. CRITERIO PARA LA PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS

En función de los niveles de riesgo obtenidos en la Figura 48, la empresa, atendiendo a las prioridades establecidas, debe decidir los plazos de ejecución de las acciones correctivas para eliminar o reducir el riesgo. Para la toma de decisiones se utilizará como criterio la Tabla 2, la cual establece unas prioridades y plazos de ejecución en función de la valoración del riesgo [26].

Tabla 2. Acción y temporización.

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL (T)	No se requiere acción específica.
TOLERABLE (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado este asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará de acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
IMPORTANTE (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que no se hay reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgo moderados.
INTOLERABLE (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, con incluso recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

## MEMORIA

---

### **2.10. GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN**

A continuación, se detallan algunas de las particularidades que forman parte de la gestión de la prevención dentro de la empresa. Son puntos a tener siempre en cuenta por parte del empresario y los trabajadores/as:

#### **2.10.1. REVISIÓN DE LA EVALUACIÓN**

La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo, se adquieran equipos de trabajo, se creen puesto de trabajo nuevos y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

#### **2.10.2. DOCUMENTACIÓN**

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral:

- Plan de prevención de riesgos laborales.
- Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo.
- Planificación de la actividad preventiva.
- Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores/as.
- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador/a una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

#### **2.10.3. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

La investigación de accidentes se considera una técnica que aprovecha la experiencia que puede deducirse de los errores en la búsqueda del camino para no volverlos a repetir.

Se adoptará un procedimiento para la investigación de los siniestros producidos con baja y sin baja que permita recabar la información necesaria sobre la descripción del accidente, las consecuencias que de él se derivan, las causas que lo provocaron con indicación de las que se refirieron a situaciones peligrosas no controladas y a sucesos o actos inseguros que lo pudieron provocar, medidas preventivas aplicables para el control de la situación de riesgos así como los plazos para su cumplimentación y personal responsables de llevarlas a cabo.

El encargado de la sección donde se produzca el accidente podrá realizar, por sí mismo o con auxilio de personal técnico especializado, la investigación de las causas que hayan originado algún daño derivado del trabajo en el ejercicio de las misiones de los distintos trabajadores/as de la empresa. Del resultado de dicha investigación informará al empresario con objeto de que se adopten inmediatamente las medidas preventivas necesarias para corregir las situaciones que hayan ocasionado dicho daño.

#### 2.10.4. VIGILANCIA DE LA SALUD

El empresario garantizará a los trabajadores/as a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, conforme a lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley 31/1995 [1].

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores/as se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador/a y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud.

Los resultados de la vigilancia a qué se refiere el apartado anterior serán comunicados a los trabajadores/as afectados.

Los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores/as no podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador/a.

#### 2.10.5. PLAN DE INFORMACIÓN

Con arreglo a lo dispuesto en el artículo 18 de la Ley 31/1995 [1], el empresario adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores/as reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- a) Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores/as en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- c) Las medidas de emergencia adoptadas.

#### 2.10.6. TRABAJOS DE MENORES Y APRENDICES

Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, el empresario deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo

## MEMORIA

---

a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores/as.

En todo caso, el empresario informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Los menores y los aprendices no deberán tener acceso a zonas peligrosas.

Los operarios jóvenes o de reciente incorporación deben ser confiados a mandos experimentados en este aspecto, que se encarguen de formar, vigilar y corregir a estos operarios que hayan de utilizar unos equipos mecánicos que exijan un mínimo de conocimiento, habilidad y prudencia.

Una persona cuyo aprendizaje no se considere concluido y completo, no deberá utilizar nunca una máquina, a menos que trabaje bajo la estrecha vigilancia de un operario experimentado y de confianza.

Las máquinas no deben ser utilizadas más que por operarios experimentados que conozcan perfectamente el trabajo a realizar, las características del equipo que utilizan, los riesgos que comportan y cómo prevenirlos. Debe prohibirse la utilización de máquinas portátiles, a cualquier persona que no reúna estas condiciones.

### 2.10.7. RELACIONES DE EMPRESA PRINCIPAL CON EMPRESAS SUBCONTRATADAS

Según el R.D. 171/04 que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 [25] la empresa principal tiene una serie de responsabilidades sobre empresas subcontratadas en materia de prevención de riesgos laborales, en especial deberán cumplir el Art. 24 y Art. 42 de la citada ley [1].

El artículo 24 establece que cuando en un mismo centro de trabajo se desarrollan actividades por trabajadores/as de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores/as, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley [1].

El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de

protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores/as.

Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquéllas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de esta Ley [1] serán también de aplicación, respecto de las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores/as de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores/as deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a responsabilidades administrativas, así como, en su caso, a responsabilidades penales y a las civiles por los daños y perjuicios que puedan derivarse de dicho incumplimiento. (Artículo 42)

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento [1], durante el período de la contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores/as que aquéllos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

#### 2.10.8. DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores/as con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Serán designados por y entre los representantes del personal.

Las funciones del Delegado de Prevención son:

a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores/as en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley [1].

d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

MEMORIA

---

**2.10.9. PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD**

Según se establece en el artículo 26 de la Ley 31/1995 [1] referente a protección de la maternidad, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas y para la igualdad efectiva de mujeres y hombres la evaluación de los riesgos deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las personas en situación de embarazo o parto reciente a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las personas embarazadas o del feto, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico. En base a ello la empresa deberá notificar a su Servicio de Prevención la existencia o incorporación de mujeres embarazadas con el fin de poder tomar las medidas necesarias para su protección y su correspondiente evaluación de riesgos.

Si los resultados de la evaluación revelasen un riesgo para la seguridad y la salud o una posible repercusión sobre el embarazo o la lactancia de las citadas personas, el empresario adoptará las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo, a través de una adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo de la persona afectada. Dichas medidas incluirán, cuando resulte necesario, la no realización de trabajo nocturno o de trabajo a turnos.

Cuando la adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo no resultase posible o, a pesar de tal adaptación, las condiciones de un puesto de trabajo pudieran influir negativamente en la salud de la persona embarazada o del feto, y así lo certifiquen los servicios médicos del instituto nacional de la seguridad social o de las mutuas, en función de la entidad con la que la empresa tenga concertada la cobertura de los riesgos profesionales, con el informe del médico del servicio nacional de la salud que asista facultativamente a la persona, ésta deberá desempeñar un puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado.

**2.10.10. RIESGOS PARA LA REPRODUCCIÓN**

Tanto los hombres como las mujeres pueden verse afectados por riesgos para la reproducción. Para asegurar que el trabajo no afecta la capacidad reproductiva ni daña al embrión en los primeros días, es necesario controlar que no existan estos riesgos antes de que un trabajador o trabajadora en edad fértil se incorpore a la tarea. Esto se realizará mediante una adecuada evaluación de los riesgos para la reproducción, tal y como se recoge en los artículos 25.2 y 26 de la Ley 31/1995 [1], tanto para los trabajadores como para las trabajadoras.

En caso de existir este tipo de riesgos se identificarán en la presente evaluación con el fin de llevar a cabo la evaluación la cual contará con las fases de identificación de los tóxicos para la reproducción/riesgos, identificación de la población expuesta, procedimiento de comunicación de la situación y del riesgo la adopción de medidas preventivas y vigilancia y actualización.



A través de la vigilancia médica también se ha de tomar en cuenta la salud reproductiva de los trabajadores y trabajadoras, lo que ayudará a identificar cualquier tipo de alteración en relación con las condiciones de trabajo.

#### 2.10.11. PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

La presencia de los recursos preventivos es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador/a no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4. Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores/as.

5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.

## MEMORIA

---

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- a) Uno o varios trabajadores/as designados de la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

No obstante, lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores/as de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores/as designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

### **2.11. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS**

Durante la visita se observaron y valoraron los riesgos descritos a continuación, siendo la empresa, la mejor conocedora de sus instalaciones y procesos productivos, la responsable de detectar posibles riesgos ocultos con el fin de añadirlos a la presente evaluación de riesgos.

A título indicativo, apuntamos las correspondientes recomendaciones encaminadas a eliminar o reducir los riesgos detectados, pudiendo la empresa, como mejor conocedora del proceso productivo, adoptar éstas u otras medidas con las suficientes garantías de funcionalidad.

Tabla 3. Riesgos referidos al área de trabajo: instalaciones

<b>RIESGOS REFERIDOS AL ÁREA DE TRABAJO: INSTALACIONES</b>				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL *</b>	
D	M	MO	1. Causa	Posibilidad de mal uso de escaleras de mano, metálica doble de tijeras, para alcanzar objetos que se sitúen fuera del alcance del trabajador.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Para acceder a zonas elevadas, se recomienda utilizar elementos estables adecuados a la altura a la que se quiere llegar (tarimas, banquetas, escaleras de mano, etc.). No utilizar elementos como mesas, sillas, cajas, papeleras, etc. para alcanzar algún objeto, ya que, esta no es la función de estos elementos.				
2. Se utilizarán escaleras debidamente homologadas (norma UNE 131 [27]) y certificadas (marcado CE).				
3. El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de abertura bloqueado.				
4. La escalera debe de disponerse de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.				
5. Las escaleras no deben utilizarse para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas.				
6. Las escaleras cuando no estén siendo usadas deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.				
7. Se recomienda mantenimiento y revisiones periódicas de la escalera de mano, para mantenerla en condiciones óptimas de uso. Por lo que deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.</li> <li>• Mal estado de los sistemas de sujeción, zapatas de apoyo, topes de apertura, solidez y estabilidad.</li> </ul>				
Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente. Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., en ningún caso.				
8. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.				
9. El ascenso y descenso de la escalera se debe hacer siempre de cara a la misma teniendo libres las manos y utilizándolas para subir o bajar los escalones. Cualquier objeto a transportar se debe llevar colgando al cuerpo o cintura.				
10. No deben utilizar escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.				
D	B	TO	2. Causa	Por la existencia de escaleras fijas a la pared en el centro de trabajo para acceder a la primera planta.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En cuanto a las escaleras fijas se seguirá la normativa prevista en el RD 486/1997 [14]. Acorde con el punto 7.1 del Anexo I Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo, que especifica que los pavimentos de las escaleras serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes. Se recomienda la colocación de cintas antideslizantes para evitar resbalamientos de los trabajadores.				

## MEMORIA

2. La escalera se mantendrán siempre libre de objetos.				
3. En el caso que se haya derramado alguna sustancia que la haga especialmente peligrosa (barro, grasa, aceite o cualquier producto químico) esta se limpiará de inmediato. En este caso se utilizará panel de señalización de "Atención suelo mojado" para advertir de este peligro a los demás trabajadores tras las tareas de limpieza del mismo.				
4. En caso de que la escalera presente algún defecto constructivo o cualquier otra circunstancia peligrosa se debe abstenerse de utilizarla hasta que la circunstancia observada sea subsanada.				
5. Realizar un mantenimiento periódico de las escaleras fijas.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	
D	A	I	<b>1. Causa</b>	<b>Presencia de cables por el suelo, polvo de poliuretano, piezas del mismo, así como herramientas en el suelo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
<p>1. Según lo dispuesto en el artículo 3 del RD 486/1997 [14], Obligación general del empresario, que los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas en cuanto a orden, limpieza, entre otros.</p> <p>Conforme el Real Decreto mencionado [24], en el ANEXO II, Orden, limpieza y mantenimiento, expone lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.</li> <li>Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.</li> <li>Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.</li> <li>Las operaciones de limpieza no deberán constituir por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.</li> <li>Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.</li> </ul>				
2. El riesgo más importante que generan los suelos inadecuados es el de caídas de personas al mismo nivel, por lo que deben ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades, ni pendientes peligrosas y de fácil limpieza. Al inicio de las operaciones, se efectuarán las tareas precisas para limpiar el área principal de trabajo de los elementos innecesarios, que serán colocados ordenadamente en lugares que no molesten y dejando las superficies despejadas.				
3. La zona de trabajo estará limpia y ordenada y los materiales bien apilados y estables. El orden es un factor esencial de seguridad. Se observará especial cuidado en las zonas de paso, manteniéndolas libres de materiales. Se dispondrán drenajes adecuados en lugares permanentemente mojados. Se dispondrá de material absorbente (por ejemplo, arena) para la recogida de derrames de líquidos no peligrosos. Si existe un derrame de alguna sustancia peligrosa se procederá según se establezca en su ficha de datos de seguridad correspondiente.				
4. Tanto los lugares de trabajo como los equipos e instalaciones han de ser objeto de limpieza periódica para mantener unas condiciones higiénicas adecuadas. El polvo de poliuretano, las manchas de pintura, grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales deben ser eliminados con rapidez para evitar accidentes o la contaminación del ambiente.				

5. Las operaciones de limpieza no pueden constituir un riesgo por sí mismas para el limpiador o para terceros. Se utilizará panel de señalización de "Atención suelo mojado" para advertir de este peligro a los demás trabajadores y clientes tras las tareas de limpieza del mismo.				
6. Recoger las herramientas cuando no vayan a ser utilizadas y se hayan terminado su uso.				
7. Los levantamientos y transportes manuales de cargas deben evitarse, en la medida de lo posible, utilizando equipos mecánicos. En caso de ser necesario, en el transporte manual de materiales no se debe obstaculizar con la carga la visibilidad del recorrido. Hay que mirar siempre por dónde se camina.				
8. Usar canaletas para los cables, en el caso de que no se puedan meter en canaletas, se debe de recoger los cables para no tropezar con ellos durante las labores de trabajo.				
D	A	I	2. Causa	Presencia de escalones superficies resbaladizas, los de entrada-salida del centro.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se recomienda colocar cintas antideslizantes en los escalones de entrada-salida.				
D	B	TO	3. Causa	Falta de iluminación en vías de paso.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Mantener las vías de acceso y de paso perfectamente iluminadas, cumpliendo con los niveles de iluminación dispuestos en el anexo IV del RD 486/1997 [14].				
2. Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.</li> <li>• Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos: En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.</li> <li>• En cualquier otro cambio de nivel. En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.</li> </ul>				
3. Revisar, reparar y mantener los puntos de luz que presenten desperfectos y estén estropeados. Limpiar y sustituir las fuentes luminosas de una forma planificada, teniendo en cuenta su duración.				
D	A	I	4. Causa	Cambio de nivel en el acceso a la sala de oficina.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Conforme lo dispuesto en el RD 485/1997 [24] en el Anexo VII Disposiciones mínimas relativas a diversas señalizaciones, especifica en el punto 2. Riesgo de caídas, choques y golpes:				
La delimitación de aquellas zonas de los locales de trabajo por cambio de nivel a las que el trabajador tenga acceso con ocasión de éste, en las que se presenten riesgos de caída de personas se realizará mediante un color de seguridad. Esta señalización por color se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45° y ser de dimensiones similares.				
C	P	V	<b>Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	
D	M	MO	1. Causa	Por la presencia de estanterías sin arriostrar.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con lo establecido en el RD 486/1997 [14], que establece que los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización. Para las condiciones de uso previstas, todos los elementos estructurales deberán tener solidez y resistencia necesarias para soportar las cargas a que sean sometidos, y disponer de un sistema armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad.				
2. Como norma básica para el caso de estanterías se deberán arriostrar y tener la precaución de sujetarlas a pared o a un elemento estructural fijo.				

## MEMORIA

D	B	TO	2. Causa	Por la posibilidad de caída de objetos desde estanterías o por mercancía incorrectamente almacenada sin respetar altura y peso.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Deben disponerse las cargas sobre elementos capaces de soportar la carga depositada con seguridad. Los objetos depositados no deben sobrepasar los límites perimetrales, altura y peso máximo. El almacenamiento realizado fuera de las estanterías y el altillo, se realizará en la zona destinada a tal efecto.				
2. El almacenamiento de objetos en las estanterías, se realizará de tal forma que el conjunto formado sea estable y se evite una posible caída de objetos. Se garantizará en todo momento la solidez y resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a los que sean sometidas. Para coger los objetos desde las partes superiores no se deberá apoyar en las mismas, se utilizarán escaleras para el acceso a las partes altas de la misma.				
3. No colocar los materiales más pesados en las zonas altas de las estanterías. Disponer el material más utilizado en zonas de fácil acceso. No sobrecargar las estanterías y zonas próximas. Mantener el orden de las estanterías y zonas próximas.				
4. El almacenamiento se realizará hasta una altura, en la cual el conjunto formado sea estable y se evite de esta forma una posible caída de objetos.				
5. No superar la carga máxima permitida de las estanterías.				
6. Almacenar los objetos evitando que sobresalgan de los estantes donde se encuentran.				
7. Cuando se detecte que las estanterías están deformadas debido a sobrecarga local o general de los elementos situados sobre ellas o a golpes o choques producidos sobre las mismas, se tendrán que desechar inmediatamente, sustituyéndolas por otras en buen estado, sin deformaciones.				
8. Se debe de llevar a cabo un adecuado programa periódico de mantenimiento de las estanterías de acuerdo con el constructor de las mismas, que deberá contemplar entre otros los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de un golpe.</li> <li>• Asegurar unas inspecciones diarias que detecten anomalías fácilmente visibles tales como: elementos deformados, defectos de verticalidad, debilitamiento del suelo, falta de gatillos de seguridad, cargas deterioradas etc. y proceder a su reparación inmediata.</li> <li>• Cada año se deberá hacer una revisión completa del estado de las estructuras por parte de un técnico especializado y actuar en consecuencia.</li> <li>• Todas las observaciones relativas al estado de las estructuras y suelo son aconsejables que sean consignadas en un registro en el que se harán constar, fecha, naturaleza de la anomalía registrada, trabajos hechos para remediarla y su fecha. También se deberán consignar informaciones relativas a las cargas.</li> </ul>				
C	P	V	<b>Riesgo: PISADAS SOBRE OBJETOS</b>	
LD	A	MO	1. Causa	Por la presencia en el suelo de restos de materiales con puntas cortantes y punzantes, herramientas, etc.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se debe programar la limpieza periódica de la zona de trabajo. En todo momento, se deben tener ordenadas las herramientas y cuando no se estén utilizando, se desenchufarán para evitar riesgo de corte por si se llega a pisar.				
2. Las zonas de paso, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento. Los cables deberán estar canalizados por canaletas para evitar ser pisados y aplastados, así como poner las regletas en lugares donde no supongan un peligro. Los objetos que no sean de utilidad en la zona de trabajo o que no se estén utilizando, se guardarán de forma que no puedan provocar accidente alguno.				
3. Iluminar las zonas de paso y de trabajo suficientemente acorde con el anexo IV del RD 486/1997 [14].				

C	P	V	<b>Riesgo: CHOQUE CONTRA OBJETOS INMOVILES</b>	
LD	M	TO	1. Causa	Posibles choques contra el mobiliario del lugar de trabajo (estanterías, cajones abiertos, etc.), cargas depositadas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con el RD 486/1997 [14], en especial con el Anexo I sobre condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo.				
2. Mantener siempre las puertas y cajones de armarios, estanterías y mesas cerrados. Mantener una distancia adecuada entre mobiliario y máquinas de trabajo para facilitar el paso entre ellos y minimizar los golpes. Disponer de cajones con dispositivos de bloqueo que impidan salirse de las guías. Almacenar correctamente los equipos de trabajo que no se estén utilizando para evitar golpes contra los mismos.				
3. Señalizar o añadir protecciones a aquellos salientes de las estructuras que puedan ocasionar daño.				
C	P	V	<b>Riesgo: INCENDIO. Factores de inicio*</b>	
ED	B	MO	1. Causa	Posibilidad de personas fumadoras que encienda fuego en el centro de trabajo.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. De acuerdo con la Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco [28] (en adelante Ley 42/2010). Como expone en el artículo 7. Prohibición de fumar. Se prohíbe fumar, además de en aquellos lugares o espacios definidos en la normativa de las Comunidades Autónomas, en: a) Centros de trabajo públicos y privados, salvo en los espacios al aire libre.				
2. Colocar la señalización de prohibición de fumar y encender fuego, acorde con el RD 485/1997 [24]. La señal de prohibición son de forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).				
ED	B	MO	2. Causa	Existencia y uso de productos químicos inflamables y comburentes.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se deberá prestar especial atención en el almacenamiento de productos químicos conforme a los dispuesto en el Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 [29] (en adelante RD 656/2017). Se deberá habilitar un lugar de almacenamiento específico, para productos inflamables y otro para productos comburentes.				
2. Almacenar los productos inflamables en locales distintos e independientes de los de trabajo, debidamente aislados y ventilados, o en armarios completamente aislados. Información a los trabajadores sobre el manejo de los extintores portátiles en función del tipo de fuego.				
3. Disponer de la cantidad necesaria de materiales inflamables o combustibles para la jornada, el resto permanecerá en el almacén.				
4. Colocar la señal de advertencia productos inflamables o comburentes como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego indicando información complementaria. Acorde con el RD 485/1997 [24]. Presentará forma triangular y pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.				
ED	B	MO	3. Causa	Posibilidad de instalación eléctrica en mal estado.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Una instalación eléctrica puede convertirse en foco de ignición cuando se producen sobrecargas o sobretensiones que dan lugar a un calentamiento anormal de la misma.				



## MEMORIA

Por lo que se realizará una inspección periódica de la instalación eléctrica cada 5 años. Esta será realizada por un Organismo de Control Acreditado. Se realizará conforme a lo dispuesto en el RD 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión [30].				
ED	B	MO	4. Causa	<b>Sobrecarga de la instalación eléctrica y posibilidad de cortocircuitos.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Como norma general se evitará el uso de tomas de corriente múltiples y/o alargadores para evitar sobrecargar la instalación eléctrica.				
2. No deben instalarse adaptadores (ladrones) en las bases de toma de corriente, ya que existe el riesgo de sobrecargar excesivamente la instalación; ni deben utilizarse cables dañados, clavijas de enchufe resquebrajadas o aparatos cuya carcasa tenga desperfectos. Los adaptadores (ladrones) deben ser sustituidos por regletas.				
D	B	TO	5. Causa	<b>Almacenamiento de productos fácilmente inflamables y combustibles.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Deberá eliminarse los restos de cartón, cajas y materiales que no tengan utilidad en el centro de trabajo, de forma que se reduzca al mínimo el material almacenado.				
C	P	V	<b>Riesgo: INCENDIO. Medios de lucha</b>	
ED	B	MO	1. Causa	<b>Mala distribución de extintores y colocados a una altura inadecuada.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Según las características físicas y químicas de las sustancias o materiales presentes, el número de trabajadores, dimensiones y uso de las zonas de trabajo, etc., se ha de prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios han de tener fácil acceso y manipulación.				
2. Según el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios [31] (en adelante RD 513/2017): Los extintores se colocarán en las vías de tránsito visibles en sentido de salida, de tal forma que no molesten ni puedan quedar expuestos a daños. Como orientación, los extintores estarán separados a una distancia real de paso de 15 m y se situarán de manera que la parte superior del dispositivo quede a una altura entre 80 cm. y 120 cm.				
3. En el caso de que arda alguna de las sustancia químicas del taller, nunca combatir el fuego con un chorro de agua, siempre con los extintores, ya sea tipo ABC o de CO <sub>2</sub> .				
4. Se recuerda que los extintores son sólo eficaces si el incendio se encuentra en fase de conato y si la sustancia extintora es la apropiada.				
D	M	MO	2. Causa	<b>Falta de señalización de extintores.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Todos los extintores deberán de estar señalizados según el RD 485/1997 [24], donde exista una señal tiene que haber un equipo de extinción. Los extintores deben ir acompañados de una placa de señalización acorde con el con las siguientes características:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pictogramas han de ser lo más sencillos posibles, evitándose detalles inútiles para su comprensión.</li> <li>Los materiales utilizados en la fabricación de estas señales han de ser resistentes a los golpes, a las inclemencias del tiempo y a las agresiones medioambientales.</li> <li>Las dimensiones de las señales, así como sus características calorimétricas y fotométricas, han de garantizar su buena visibilidad y comprensión. Siendo las dimensiones de las placas de 210x297 mm.</li> <li>La señal tiene que ser de forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).</li> </ul>				
ED	M	I	3. Causa	<b>Falta de mantenimiento de los sistemas de extinción.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				



1. Cada 3 meses: los extintores pasarán las revisiones siguientes por parte del personal de la empresa según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 513/2017 [31]:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estarán colocados en su lugar asignado y no mostrarán daños.</li> <li>• Serán adecuados para el riesgo a proteger.</li> <li>• No tendrán el acceso obstruido.</li> <li>• Las instrucciones estarán legibles.</li> <li>• El indicador de presión se encontrará en la zona verde (de operación).</li> <li>• Las partes metálicas están en buen estado.</li> <li>• Inspección ocular del estado de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).</li> </ul>

2. Cada año: Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento según lo establecido en el Programa de Mantenimiento Anual de la norma UNE 23120 Mantenimiento de extintores de incendios [32]. Las revisiones serán realizadas por personal cualificado. Comprobación de peso y presión. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. Inspección inferior si se detectan anomalías.

3. Cada 5 años: Retimbrado del extintor de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de equipos a presión aprobado por el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias [33]. A partir de la fecha de timbrado del extintor y por tres veces se procederá al retimbrado del mismo.

D	B	TO	4. Causa	Se recomienda disponer de un extintor tipo CO <sub>2</sub> junto al cuadro eléctrico, colgado y señalizado debidamente.
---	---	----	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Medidas preventivas

1. En las instalaciones deberá haber extintores de clase adecuada al riesgo. Los extintores se encontrarán distribuidos de manera que no haya que recorrer más de 15 m desde el área protegida para alcanzar el extintor. Generalmente serán de polvo, portátiles o sobre ruedas. Sin embargo en las zonas de riesgo eléctrico se utilizarán, preferiblemente, extintores de CO<sub>2</sub>.

2. Los extintores deben estar siempre accesibles (sin obstaculizar), fácilmente visibles, colgados a una altura entre 80 y 120 cm., en su parte superior y sin ningún objeto cercano que obstruya el acceso a ellos. Los extintores presentes en el centro de trabajo estarán colgados adecuadamente, con su señalización reglamentaria y pasarán las revisiones, conforme a lo establecido en la reglamentación correspondiente.

3. En lugares donde se encuentren equipos eléctricos o informáticos se aconseja la colocación de extintores de CO<sub>2</sub> (por su aislamiento eléctrico y limpieza). Se recomienda la colocación de extintor de CO<sub>2</sub> (5 Kg) en las proximidades del cuadro eléctrico dispuesto en el almacén de tablas de surf acabadas.

C	P	V	Riesgo: INCENDIO. Evacuación	
ED	B	MO	1. Causa	Ausencia de señalización de evacuación, de salidas y salidas de emergencia.

#### Medidas preventivas

1. Los recorridos de evacuación se encontrarán señalizados y accesibles en todo momento, al igual que la salida de emergencia. La salida de emergencia se encontrará siempre practicable. Las salida o puerta de emergencia, deben estar siempre despejadas. Está prohibido colocar materiales frente o junto a las puertas de salida del personal. Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Está prohibido colocar materiales frente o junto a las puertas de salida del personal.

2. Según lo dispuesto en el RD 486/1997 [14] en el Anexo I-A, punto 10, vías y salidas de evacuación. Establece que las vías y salidas de evacuación, y emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible a una zona de seguridad.

## MEMORIA

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar en ellos.

3. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente. En caso de avería del sistema del alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Los recorridos de evacuación se encontrarán señalizados y accesibles en todo momento, al igual que las salidas de emergencia. Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el RD 485/1997 [24]. Acorde dicho Real Decreto, las señales de salvamento o socorro deben de ser de forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

ED	B	MO	2. Causa	Existencia de alumbrado emergencia fundido.
----	---	----	----------	---------------------------------------------

## Medidas preventivas

1. Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación contarán con dicho alumbrado que garantice una iluminación suficiente para permitir la evacuación en caso de emergencia, de acuerdo con el RD 486/1997 [14] vías y salidas de evacuación. La instalación será fija, dispondrá de fuente propia de energía, entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal. La instalación tendrá autonomía para una hora como mínimo.

2. Deben disponerse de señales indicativas de dirección de los recorridos que norma UNE-EN 50172 Sistemas de alumbrado de seguridad [34]. El propietario del local será el único responsable del funcionamiento de la instalación. Podrá designar a una persona competente para realizar dicho mantenimiento:

- Cada mes: comprobación del funcionamiento de la instalación.
- Cada año: revisión de la autonomía de la instalación.

3. Revisar y mantener periódicamente el alumbrado de emergencia. En caso de que haya alguna bombilla fundida de la luz de emergencia, se deberá cambiar por otra del mismo tipo e intensidad.

C	P	V	Riesgo: ILUMINACIÓN INADECUADA	
---	---	---	--------------------------------	--

D	A	I	1. Causa	Existencia de luces fundidas en lugar de trabajo, específicamente en la sala de laminado/glaseado.
---	---	---	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

## Medidas preventivas

1. La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades, sin riesgo para su seguridad y salud acorde con el artículo 8 del RD 486/1997 [14]. Además, la iluminación cumplirá con los requisitos exigibles en la iluminación de los lugares de trabajo, en particular, con las disposiciones del anexo IV de dicho Real Decreto.

La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

Atendiendo a las exigencias lumínicas de las tareas realizadas en la sala de modelado, laminado/glaseado, lijado y taller de pintura se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada ya que se requieren niveles de iluminación elevados.

3. Unas condiciones inadecuadas de iluminación en los lugares de trabajo pueden tener consecuencias negativas para la seguridad y la salud de los trabajadores; la disminución de la eficacia visual puede aumentar el número de errores y accidentes así como la carga visual y la fatiga durante la ejecución de las tareas; también se pueden producir accidentes como consecuencia de una iluminación deficiente en las vías de circulación, escaleras y otros lugares de paso.				
4. Elaborar y ejecutar un plan de revisión y mantenimiento del alumbrado en el centro de trabajo.				
5. En caso de que haya alguna bombilla fundida, como la de la luz localizada en la sala de laminado/glaseado, se deberá cambiar por otra del mismo tipo e intensidad.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: EXPOSICIÓN A RUIDOS*</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Riesgo general por exposición a ruido en el centro de trabajo debido al funcionamiento simultaneo de distintos equipos de trabajo, especialmente la máquina de control numérico, lijadoras, pulimentadoras, compresores, etc.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con lo establecido en el Real Decreto 286/2006 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo [35] (en adelante RD 286/2006). El citado Real Decreto obliga al empresario a reducir al mínimo posible el nivel sonoro de los puestos de trabajo.				
2. Se asegurará que no se superen los valores límites de ruidos establecidos en el artículo 5 del RD 286/2006 [35], valores límite de exposición y valores de exposición que dan lugar a una acción, que establece: Los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción, referidos a los niveles de exposición diaria y a los niveles de pico, se fijan en: <ul style="list-style-type: none"> <li>Valores límite de exposición: <math>L_{Aeq,d} = 87 \text{ dB(A)}</math> y <math>L_{pico} = 140 \text{ dB (C)}</math>, respectivamente;</li> <li>Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción: <math>L_{Aeq,d} = 85 \text{ dB(A)}</math> y <math>L_{pico} = 137 \text{ dB (C)}</math>, respectivamente;</li> <li>Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción: <math>L_{Aeq,d} = 80 \text{ dB(A)}</math> y <math>L_{pico} = 135 \text{ dB (C)}</math>, respectivamente.</li> </ul> A tenor de lo establecido en el artículo 6 del Real decreto mencionado, se realizará una evaluación basada en la medición de los niveles de ruido a que están expuestos los trabajadores, en el marco de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 31/1995 [1]. Asimismo, de conformidad con lo prescrito en el artículo 23 de la citada Ley y en el artículo 7 del RD 39/1997 [23], los datos obtenidos de la evaluación, así como de las mediciones, se conservarán de manera que permita su consulta posterior.				
3. A falta de informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas preventivas: Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición al ruido y las medidas preventivas a aplicar. Entregar protección auditiva a los trabajadores expuestos a riesgos por ruido en su puesto de trabajo y velar por su uso.				
4. Los trabajadores expuestos en su lugar de trabajo a un nivel de ruido igual o superior a los valores inferiores de exposición que den lugar a una acción y sus representantes deberán recibir información y formación adecuada sobre la naturaleza de tales riesgos y las medidas adoptadas a para prevenirlos, entre otros aspectos. La empresa deberá hacer todo lo posible para que se utilicen protectores auditivos, fomentando su uso cuando éste no sea obligatorio y velando porque se utilicen cuando este lo sea. Los trabajadores cuya exposición a ruido sea mayor que los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción tendrán derecho al control de su función auditiva. También tendrán derecho al control audiométrico preventivo, los trabajadores cuya exposición supere los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción, cuando de la evaluación y medición se desprenda la existencia de un riesgo para la salud. Cuando el control de la función auditiva ponga de manifiesto que un trabajador padece una lesión diagnosticable, el médico				

## MEMORIA

responsable de la vigilancia de la salud evaluará si dicha lesión puede estar ocasionada por una exposición al ruido.

En ningún caso, la exposición del trabajador deberá superar los valores límite de exposición. Si a pesar de las medidas adoptadas, se comprobaran exposiciones por encima de los valores de exposición se deberá:

- Tomar inmediatamente medidas para reducir la exposición por debajo de los valores límite.
- Determinar los motivos de la sobreexposición.
- Corregir las medidas de prevención y protección, a fin de evitar que vuelva a producirse una reincidencia.

5. En este último caso es necesario actuar sobre el foco emisor de ruido adquiriendo equipos menos ruidosos o reduciendo la incidencia de los ya existentes con medidas técnicas adecuadas. Usar maquinaria que no exceda los valores límite de exposición de ruidos recogidos en el RD 286/2006 [35]. Recubrir paredes, techos y suelo con materiales absorbentes del ruido. Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas. Realizar mediciones periódicas en el lugar del trabajo. Limitar el tiempo de exposición del trabajador.

C	P	V	<b>Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS</b>	
D	M	MO	1. Causa	Golpes y cortes con las herramientas de los talleres.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se deberá prestar atención al trabajo que se esté realizando.				
2. Se asegurará que las herramientas utilizadas se encuentren situados en los lugares habilitados para ello de acceso fácil y cómodo.				
3. Se debe de utilizar las herramientas apropiadas para cada trabajo.				
4. Mantenimiento de la herramientas que no tengan defectos ni desgastes, para que no generen nuevos riesgos y se pueda trabajar de forma correcta.				
C	P	V	<b>Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO</b>	
ED	B	MO	1. Causa	Por la posibilidad de contactos eléctricos con partes o elementos metálicos puestos en tensión accidentalmente.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El conexionado de cables eléctricos se efectuará a través de clavija macho-hembra para evitar el riesgo de contacto eléctrico.				
2. Se evitarán siempre que sea posible que los cables, alargaderas, regletas, estén a nivel del suelo, para evitar que sean aplastados o pisados.				
3. Evitar el uso de "ladrones" en caso que este sea necesario sustituir por regletas.				
4. No conectar directamente cables sin clavijas.				
5. Nunca se puentearán los interruptores diferenciales.				
6. Utilización de herramientas con Marcado CE y aislamiento adecuado. Se vigilará atentamente el buen estado de las herramientas eléctricas portátiles (taladradoras, lijadoras, etc..), los cables de alimentación, enchufes, etc. No utilizar aparatos eléctricos con manos húmedas ni descalzo. No verter líquidos cerca de tomas de corriente, aparatos o cuadros eléctricos.				
7. No se colocarán los cables sobre aristas vivas o zonas de tránsito.				
8. Se utilizarán sistemas portátiles de alumbrado reglamentarios. Nunca de fabricación casera.				
9. Sustituir los cables en mal estado por otros nuevos.				
10. Emplear alargaderas engomadas de 0.6/1 Kv sin empalmes.				
11. Las escaleras de mano deberán ser aislantes.				
12. Se dispondrán de interruptores diferenciales cuyas sensibilidades mínimas serán de 30 mA para la instalación de alumbrado en general y de 300 mA para la instalación de fuerza.				

13. Las partes activas o elementos en tensión se protegerán con aislante adecuado de forma que resulten inaccesibles.				
14. La puesta a tierra se revisará al menos una vez al año para garantizar su continuidad.				
15. Las bases de enchufe de potencia, tendrán la toma de tierra incorporada.				
16. Se asegurará que los equipos de trabajo de accionamiento eléctrico dispongan de protección contra contactos eléctricos indirectos (doble aislamiento, separación de circuitos, etc..)				
17. Se recomienda emplear clavijas, prolongadores y bases no desmontables a fin de evitar su manipulación.				
18. Nunca apagar con agua un fuego de origen eléctrico. Información y formación sobre riesgos eléctricos y medidas preventivas en el puesto de trabajo.				
19. Cumplir con el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico [36] (en adelante RD 614/2001).				
ED	B	MO	2. Causa	Posibilidad de contacto eléctrico derivado de la limpieza de equipos eléctricos.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se procederá a la desconexión de la corriente eléctrica de los equipos durante los trabajos de limpieza con el fin de evitar posibles contactos eléctricos con dichos equipos. En ningún caso se realizarán las operaciones de limpieza con los equipos en funcionamiento, los equipos deberán estar apagados y desconectados de la corriente eléctrica.				
C	P	V	<b>Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO</b>	
ED	B	MO	1. Causa	Por la posibilidad de manipular el cuadro eléctrico.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El cuadro eléctrico deberá presentar una señal donde se haga referencia al tipo de riesgo a que se está expuesto y un cartel que indique que los trabajos en su interior sólo se realizarán por personal especializado y autorizado para ello.				
2. Los cuadros eléctricos no deben presentar elementos accesibles en tensión, disponiendo de una envolvente que impide dicho contacto. Un cuadro eléctrico que implica la presencia de elementos accesibles en tensión, se tratará de una operación con riesgo eléctrico que no puede realizar un trabajador usuario.				
3. Mantenimiento según las instrucciones del fabricante. Utilizar siempre equipos de acuerdo a la normativa vigente.				
4. Información y formación sobre riesgos eléctricos y medidas preventivas en el puesto de trabajo.				
D	M	MO	2. Causa	Falta de señalización de riesgo eléctrico en el cuadro eléctrico.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se debe señalizar el cuadro eléctrico situado en la zona de almacén acorde con el RD 614/2001 [36].				
2. La señal se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo				
3. El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fluorescentes o materiales fluorescentes.				
4. La señal de riesgo eléctrico será una señal de advertencia de forma triangular, con pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal) y los bordes serán negros.				
C	P	V	<b>Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	

## MEMORIA

D	M	MO	1. Causa	Ausencia de botiquín en el centro de trabajo.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Todo lugar de trabajo deberá disponer de un botiquín debidamente señalizado de acuerdo con lo establecido en el RD 485/1997 y el RD 486/1997 [24, 14] en el ANEXO VI establece que todo lugar de trabajo deberá disponer como mínimo de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón, hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.				
2. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.				
3. Las Señales de salvamento o socorro, son de forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).				
D	A	I	2. Causa	Falta de señalización en las zonas de acceso.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Colocar en el acceso a la sala de control numérico, zona de almacén y en el pasillo de acceso a los talleres la señal de entrada prohibida a personas no autorizadas, acorde con el RD 485/1997 [24]. La señal tendrá forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).				
2. En la puerta de acceso a la sala de la máquina de control numérico, sala de modelado y sala de lijado/pulido se deberá instalar las siguientes señales de obligación de utilización de equipos de protección individual EPI's para el acceder a las mismas, conforme se especifica en el RD 485/1997 [24]:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección obligatoria de la vista.</li> <li>• Protección obligatoria de las vías respiratorias.</li> <li>• Protección obligatoria del oído.</li> <li>• Protección obligatoria de los pies.</li> <li>• Protección obligatoria del cuerpo.</li> </ul>				
3. En la puerta de acceso a la sala de laminado/glaseado se deberá instalar las siguientes señales de obligación de utilización de equipos de protección individual EPI's y Colocar la señal de advertencia de productos inflamables y comburentes como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego, conforme se especifica en el RD 485/1997 [24]:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección obligatoria de la vista.</li> <li>• Protección obligatoria de las vías respiratorias.</li> <li>• Protección obligatoria de los pies.</li> <li>• Protección obligatoria del cuerpo.</li> <li>• Advertencia y Peligro materias inflamables.</li> <li>• Advertencia y peligro materias comburentes.</li> <li>• Prohibido fumar y encender fuego.</li> </ul>				
4. En la puerta de acceso al taller de pintura se deberá instalar las siguientes señales de obligación de utilización de equipos de protección individual EPI's y colocar la señal de advertencia de productos inflamables y comburentes como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego, conforme se especifica en el RD 485/1997 [24]:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección obligatoria del oído.</li> <li>• Protección obligatoria de la vista.</li> <li>• Protección obligatoria de las vías respiratorias.</li> <li>• Protección obligatoria de los pies.</li> <li>• Protección obligatoria del cuerpo.</li> <li>• Advertencia y Peligro materias inflamables.</li> <li>• Advertencia y peligro materias comburentes.</li> <li>• Prohibido fumar y encender fuego.</li> </ul>				



5. Colocar en el almacén de sustancias químicas la señal de advertencia y peligro de productos inflamables y comburentes como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego indicando. Acorde con el RD 485/1997 [24].				
ED	B	MO	3. Causa	Gestión de productos químicos.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Con carácter previo a la compra de un nuevo producto químico, el empresario evaluará los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que pudieran ser originados por dichos agentes, solicitando al proveedor la Ficha de Datos de Seguridad y la ficha técnica de producto.				
2. El almacenamiento y manipulación de dichos productos se realizará en todo momento siguiendo las recomendaciones establecidas en las fichas de datos de seguridad, siendo de especial relevancia las consideraciones relativas a almacenamientos incompatibles				
3. La empresa mantendrá un inventario actualizado de todos los agentes químicos presentes en la empresa, así como de todas las Fichas de Datos de Seguridad y Fichas Técnicas a disposición del trabajador.				
4. Deberá suministrarse las fichas de datos de seguridad y fichas técnicas al servicio de prevención ajeno cada vez que se incorporen productos químicos nuevos o diferentes al proceso de trabajo.				
5. El empresario deberá de facilitar a los trabajadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de riesgos químicos</li> <li>• Información sobre los agentes químicos peligrosos presentes en el lugar de trabajo.</li> <li>• Formación e información sobre las precauciones y medidas adecuadas que deban adoptarse.</li> <li>• Acceso a toda ficha técnica facilitada por el proveedor, conforme lo dispuesto en la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas peligrosas y, en particular toda ficha de datos de seguridad facilitada por el proveedor con arreglo dispuesto en normativa.</li> </ul>				
6. Se deberán de utilizar los EPI's especificados en las fichas de seguridad para la manipulación de los mismos.				
D	B	TO	4. Causa	Gestión de los equipos de trabajo.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se realizará un mantenimiento adecuado de los equipos de trabajo por parte de personal competente. Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, la normativa específica que le sea de aplicación o, en su defecto, las características de los equipos, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia normal o excepcional que pueda influir en su deterioro o desajuste. Se registrará documentalmente dicho mantenimiento.				
2. Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación de los equipos de trabajo cuya realización suponga un riesgo específico para los trabajadores sólo podrán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello. En caso de transformación deberá consultarse al fabricante y certificar que no se ven alteradas las condiciones de seguridad del equipo de trabajo.				
3. Los equipos de trabajo dispondrán de marcado CE de conformidad y manual de instrucciones en castellano, cumpliendo, asimismo, lo indicado en el RD 1215/1997 [2], por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Deberá llevarse a cabo por la empresa registro documental.				
4. En caso de que un equipo de trabajo no disponga de marcado CE, será necesaria su adecuación a los requerimientos mínimos exigibles en el RD 1215/1997 [2].				
5. Se mantendrá actualizado el inventario de equipos de la empresa, en el que se vayan dando de alta los nuevos equipos incorporados, y donde consten informaciones como fecha de alta, distribuidor, documentación disponible, marca, modelo, n° serie, condiciones de mantenimiento, período de garantía, etc.				
6. En caso de incorporar nuevos equipos de trabajo se deberá de comunicar al Servicio de Prevención que permita evaluar los riesgos de los mismos.				

## MEMORIA

7. Antes de la utilización de los equipos de trabajo por parte de los operadores se deberá dar la información y formación teórica y práctica correspondiente a un manejo seguro del equipo, incluyendo los riesgos y medidas preventivas. Dichas actuaciones deberán quedar evidenciadas documentalmente a través de un registro de autorización de uso o entrega de manual de instrucciones.				
8. Los manuales de instrucciones de los equipos de trabajo o copia de los mismos deberán conservarse en el lugar de trabajo a disposición de los trabajadores.				
9. Establecer un procedimiento de revisiones periódicas de los equipos de trabajo, como establecer un protocolo de actuación antes de su utilización.				
D	A	I	<b>5. Causa</b>	<b>Gestión de los equipos de protección individual.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En virtud del art.17.2 de la Ley 31/1995 [1], el empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.				
2. El empresario deberá informar a los trabajadores, previamente al uso de los equipos, de los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse. Asimismo, deberá proporcionarles instrucciones sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos.				
3. A cada trabajador se le distribuirá, junto con el equipo de protección individual correspondiente, una copia del folleto informativo o manual del fabricante. Dicha entrega se registrará por escrito, incluyendo la firma del trabajador, y dejando así constancia de su recibo.				
4. La adquisición de un equipo de protección vendrá acompañada de la exigencia al proveedor o fabricante, de que dicho equipo disponga y se entregue con el marcado CE, declaración de conformidad, y folleto informativo o manual de utilización				
5. La renovación de los equipos de protección individual se realizará en función del uso que se les dé a los mismos y de las recomendaciones sobre el uso y caducidad establecidas por el fabricante.				
6 Se realizarán y registrarán las operaciones de mantenimiento oportunas en los equipos de protección individual que así lo requieran, según lo indicado en sus respectivos folletos informativos o manuales de uso.				
*1	*1	*1	<b>6. Causa</b>	<b>Vigilancia de la salud.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. De acuerdo con el art. 22 de la Ley 31/1995 [1], se deberá organizar la Vigilancia de la Salud. Todos los trabajadores de la empresa pasarán reconocimientos prelaborales y anuales, específicos para los puestos de trabajo desempeñados. Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento, excepto en los casos establecidos en dicho artículo que el mismo será obligatorio.				
2. Cuando se contrate un nuevo trabajador, este deberá de pasar el reconocimiento médico antes de la incorporación a su puesto de trabajo para saber si es apto o no para desempeñar el puesto de trabajo.				
*1	*1	*1	<b>7. Causa</b>	<b>Coordinación de actividades empresariales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En virtud del art. 24 de la Ley 31/1995 [1], cuando en un mismo centro de trabajo se desarrollen actividades por trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores				



*1	*1	*1	<b>8. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de que haya Trabajadores especialmente sensibles.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En caso de contratar trabajadores menores, disminuidos o embarazadas, avisar inmediatamente al servicio de prevención para evaluar de nuevo este puesto de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones específicas de cualquiera de estos trabajadores.				
*1	*1	*1	<b>9. Causa</b>	<b>Protección de la maternidad: posibilidad de embarazo por parte de alguna trabajadora.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se promoverá que las trabajadoras comuniquen a la empresa su estado de embarazo para que sea comunicado al Servicio de prevención y proceder a la realización de una evaluación específica.				
*1	*1	*1	<b>10. Causa</b>	<b>Información en materia preventiva, consulta y participación de los trabajadores.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El empresario adoptará en el momento de la contratación las medidas para informar a los trabajadores de los riesgos para su seguridad y salud existentes en la empresa y en particular en la tarea que desempeñan, así como las medidas preventivas a adoptar según establece el art. 18 de la Ley 31/1995 [1]. Los trabajadores recibirán las fichas informativas relativas a su puesto de trabajo y del área o áreas donde desarrollen sus tareas. Dicha entrega se registrará por escrito, incluyendo la firma del trabajador, y dejando así constancia de su recibo.				
2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la Ley 31/1995 [1]. Además, tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.				
3. Dicha información se referirá igualmente a los procedimientos de trabajos seguros, al modo de utilización de los equipos de trabajo, al conjunto de medios y medidas de protección colectiva, así como a los equipos de protección individual que han de ser empleados por los trabajadores. Se recuerda la importancia de suministrar las instrucciones incluidas en los manuales de los equipos de trabajo y de proporcionar información respecto al etiquetado y a las fichas de datos de seguridad de los productos químicos.				
*1	*1	*1	<b>11. Causa</b>	<b>Gestión de accidentes, incidentes, y enfermedades profesionales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cuando se produzca un accidente de trabajo con baja o enfermedad profesional, se cumplimentará el Parte Oficial de Accidente o de Enfermedad Profesional, y se emitirá a la Mutua en el plazo de 5 días hábiles, contados desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica. En caso de accidente leve (con o sin baja), la empresa realizará una investigación interna del mismo, con objeto de determinar las causas inmediatas y fundamentales que dieron lugar al accidente, y poder establecer las medidas correctoras oportunas.				
2. La investigación interna vendrá acompañada de la creación y registro de un informe de investigación, del que se remitirá la correspondiente copia al Servicio de Prevención. En caso de que se produzca un accidente grave, muy grave, o mortal, y en un plazo máximo de 24 horas, la empresa notificará la existencia del mismo a la Autoridad Laboral y al Servicio de Prevención, siendo éste último quien realizará la investigación del mismo.				
3. Se llevará a cabo un registro documental que recoja la relación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, registro que será enviado anualmente al Servicio de Prevención.				
*1	*1	*1	<b>12. Causa</b>	<b>En caso de estar ocupado el puesto por trabajador menor de edad.</b>

## MEMORIA

Medidas preventivas				
1. Se procederá a informar no solo a los menores, sino también a sus padres o tutores, tanto de los posibles riesgos existentes en su puesto de trabajo como de las medidas adoptadas para la prevención de su seguridad y salud.				
*1	*1	*1	<b>13. Causa</b>	<b>Contratación de nuevos trabajadores o cambio de puestos de trabajo.</b>
Medidas preventivas				
1. El empresario deberá comunicar la incorporación de nuevos trabajadores en la empresa al servicio de prevención ajeno.				
2. El empresario comunicará al servicio de prevención los cambios de puestos de trabajo de los empleados en la empresa.				
*1	*1	*1	<b>14. Causa</b>	<b>Plan de prevención.</b>
Medidas preventivas				
1. El empresario integrará la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales existente en la empresa, comprendiendo tanto al conjunto de las actividades con a todos sus niveles jerárquicos. La existencia del plan de prevención debe ser conocida por todo el personal de la empresa, de manera que toda persona afectada por un procedimiento o por una disposición descrita en él debe tener acceso al mismo. Para ello, el plan se distribuirá a todos los trabajadores, registrando documentalmente dicha entrega.				
2. El plan de prevención de riesgos laborales habrá de reflejarse en un documento que se conservará a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores, e incluirá, con la amplitud adecuada a la dimensión y características de la empresa, los siguientes elementos: la estructura organizativa de la empresa, la organización de la producción en cuanto a los procesos técnicos, las prácticas, los procedimientos organizativos, la organización de la prevención en la empresa, la política, los objetivos y metas, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer a tal efecto.				
3. El plan de prevención debe actualizarse periódicamente, principalmente cuando se origina algún cambio en el proceso de trabajo, incorporación de nuevos trabajadores, equipos de trabajo, productos químicos o cambios en el lugar de trabajo, que deberán ser comunicados al servicio de prevención para actualizar y evaluar la posibilidad de que esos cambios originen nuevos riesgos laborales.				

Nota:

\* Riesgo que puede verse agravado o modificado, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hacen preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

\*\* Este puesto de trabajo no podrá ser ocupado por trabajadora embarazada o en periodo de lactancia natural por existir agentes, procedimientos y condiciones de trabajo recogidas en los anexos VII y VIII del RD 39/1997 [23] debiéndose comunicar dicha situación al Servicio de Prevención para su evaluación específica, si procede, según normativa vigente.

\*1 Riesgos no evaluables, son aquellos riesgos que disponen de metodología específica o requieren el uso de medición.

Tabla 4. Riesgos referidos al puesto de trabajo: administrativo

<b>RIESGOS REFERIDOS AL PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRATIVO/A</b> (Eva L. C.) Horario: 8:00-14:00 16:00-18:00. De lunes a viernes.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	
D	M	MO	1. Causa	Posible uso de sillas, mesas u otros objetos como elevadores para alcanzar objetos que estén a una altura fuera de nuestro de alcance.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No utilizar sillas, cajas, etc. para acceder a las zonas altas de las estanterías. Para acceder a zonas elevadas, se deben utilizar solamente elementos estables adecuados a la altura a la que se quiere llegar (tarimas, banquetas, escaleras de mano, etc.).				
D	M	MO	2. Causa	Debido al posible mal uso de escaleras de mano.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Uso correcto de la escalera de mano: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijar la escalera en superficie plana y sólida.</li> <li>• Nunca utilizar los dos últimos peldaños.</li> <li>• Subir o bajar de las escaleras despacio.</li> <li>• No trabajar en los últimos peldaños.</li> <li>• No manejar pesos elevados y procurar siempre tener una mano libre para poder sujetarse a la escalera si es posible.</li> <li>• No subir las escaleras más de una persona a la vez.</li> <li>• Nunca colocar la escaleras detrás de una puerta sin comprobar que ésta no puede ser abierta accidentalmente.</li> </ul>				
2. Cuando se vaya a emplear una escalera de mano, observa que tiene todos sus elementos en buenas condiciones (largueros, peldaños, zapatas antideslizantes, topes, cables de seguridad, etc.) y que está estabilizada antes de ascender por ella.				
3. Las escaleras de mano se utilizará de forma segura de acuerdo a su uso según la NTP 239: Escaleras manuales [37].				
4. Revisiones periódicas de la escalera de mano.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	
D	A	I	1. Causa	Por la posibilidad de que haya cables en el suelo debajo de la mesa de trabajo, cajones abiertos, otros elementos del mobiliario y cajas en las zonas de paso.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Instalar canaletas para evitar tropiezos con los cables dispuestos en el puesto de trabajo.				
2. Se recomienda el uso de un portadocumentos, ya que se realizan trabajos frecuentes con documentos impresos que permitan mantener el orden en el puesto de trabajo.				
3. Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos (cajas, papeleras, cables, cajones). Ordenación y recogida de materiales y equipos que no estén en uso.				
4. Una vez terminado el uso de una herramienta se deberá colocar en el lugar destinado a ello para mantener el orden.				
5. Extremar la precaución en las zonas estrechas, con obstáculos en el suelo, en escaleras, etc.				
D	B	TO	2. Causa	Posibilidad de suelos resbaladizos debido a tareas de limpiezas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cuando se realicen operaciones de limpieza se señalizará la zona mojada con el cartel de aviso de suelo mojado.				
D	B	TO	3. Causa	Posibilidad de resbalones por derrame de agua, restos u otros productos en el suelo.
<b>Medidas preventivas</b>				

## MEMORIA

1. Recoger de inmediato los restos de líquidos o productos derramados en el suelo para evitar resbalones. Limpiar con productos desengrasantes los derrames de aceites y grasas en general.				
D	B	TO	4. Causa	Posibilidad de caídas por choques, tropiezos o por andar con prisas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No correr ni andar con prisas, caminar despacio empleando preferentemente calzado cómodo con suela no deslizante.				
C	P	V	<b>Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	
D	M	MO	1. Causa	Puede producirse durante el traslado de cargas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. La carga, el transporte y la descarga de objetos, se llevará a cabo lentamente, a una velocidad que no ponga en riesgo la integridad del trabajador.				
2. Planificar antes de elevar la carga el recorrido a desarrollar y eliminar los posibles obstáculos en la vía de paso.				
D	B	TO	2. Causa	Debido a distracciones durante la manipulación del objeto, desencadenando posibles golpes e incluso cortes.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Prestar atención durante el uso de la herramienta. Principalmente en el uso de grapadoras, tijeras, etc.				
2. Observar antes del uso de herramientas de trabajo que éstas estén limpias y secas, para que al utilizarlas no se resbalen de las manos del trabajador.				
D	B	TO	3. Causa	Debido al estado del objeto en manipulación, posibilidad de equipo está defectuoso.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No utilizar equipos defectuosos.				
2. Informar de los equipos averiados.				
3. Utilizar los equipos únicamente para la finalidad concebida por el fabricante.				
4. Todas las herramientas manuales deberán tener un correcto mantenimiento, realizándose una revisión periódica de jornada de las mismas. Al finalizar la jornada o cuando no estén en uso, los útiles de trabajo, se recogerán ordenadamente en lugares limpios y seguros				
C	P	V	<b>Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	
D	M	MO	1. Causa	Posibilidad de caída o vuelco de las estanterías por falta de anclaje.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con lo establecido en el RD 486/1997 [14]. Para las condiciones de uso previstas, todos los elementos estructurales deberán tener solidez y resistencia necesaria para soportar las cargas a que sean sometidos, y disponer de un sistema armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad, por lo que se recomienda el anclaje de las estanterías entre sí, al suelo y, si es posible, a la pared, para evitar su caída. Deben disponerse las cargas sobre los elementos capaces de soportar la carga depositada con seguridad.				
2. No sobrecargar las estanterías y prohibir que los trabajadores se suban en las estanterías para colocar o bajar materiales. Precaución en las operaciones de limpieza de estanterías, para evitar la caída de material almacenado sobre el trabajador. No utilizar en ningún momento las baldas inferiores como improvisadas escaleras para acceder a las superiores.				
D	B	TO	2. Causa	Por la sobrecarga de estanterías por almacenamiento o acopio de materiales.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Almacenar de manera adecuada y ordenada los materiales en estanterías y despensas, colocando en la parte más alta de ellas aquellos materiales menos pesados, menos peligrosos y en la zona baja los más pesados. Los materiales almacenados en estanterías no deben sobresalir de los límites laterales de las mismas. El apilado debe hacerse hasta una altura				

compatible con la seguridad, según las características de la mercancía y su forma de presentación.				
2. No colocar los materiales más pesados en las zonas altas de las estanterías. Disponer el material más utilizado en zonas de fácil acceso. No sobrecargar las estanterías y zonas próximas. Mantener el orden de las estanterías y zonas próximas.				
3. Los materiales se deberán acumular de forma estable, evitándose siempre que sea posible el apilamiento de ellos o al menos limitando su altura con el fin de evitar caídas de objetos sobre los trabajadores por desplome o derrumbamiento.				
4. Disponer de medios adecuados para acceder a las zonas más elevadas de las estanterías.				
5. Realizar el almacenamiento en estanterías según lo dispuesto en la NTP 298: Almacenamiento en estanterías y estructuras [38].				
6. Formación e información a los trabajadores sobre las condiciones de almacenamiento en estanterías.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CHOQUE CONTRA OBJETOS INMOVILES</b>	
LD	M	TO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad choque con objetos o mobiliario presentes en el área de trabajo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Prestar atención a la tarea que se está realizando y no correr o realizar movimientos bruscos en el interior del local, para evitar choques. Mantener el puesto de trabajo libre de obstáculos que puedan provocar el choque con los mismos.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS MOVILES</b>	
LD	M	TO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibles choques contra objetos móviles debido a cajones abiertos y mobiliario en general.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con el RD 486/1997 [14] y en especial con el ANEXO I, condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo. Se deben señalizar los elementos fijos de la propia estructura, que no pueden ser retirados. Mantener siempre las puertas y cajones de armarios, estanterías y mesas cerrados. Recoger todas las herramientas que no se estén utilizando y situarlas en lugares apropiados que eviten golpes. Tener siempre los lugares de trabajo limpios y ordenados.				
2. Mantener una distancia adecuada entre mesas y máquinas para evitar accidentes de golpes. La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.				
3. Prestar atención al trabajo que se está realizando.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: SOBRESFUERZOS</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Por posibilidad de realizar cargas manuales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual contenidas en el Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores [39] (en adelante RD 487/1997).				
2. Siempre que sea posible, se evitará la manipulación manual de cargas, utilizando medios auxiliares de elevación de cargas, sobre todo si las cargas son pesadas, voluminosas o si la frecuencia con que éstas se manipulan es elevada.				
3. Si no es posible utilizar medios auxiliares y el peso de la carga es excesivo o su volumen dificulta una fácil manipulación, se pedirá ayuda a otros.				
4. Las cargas deberán tener preferentemente el centro de gravedad fijo. Si es posible, se acondicionarán de forma que se impidan los movimientos del contenido. Si no es posible se manipularán con precaución, teniendo en cuenta que los materiales sueltos pueden desplazarse, desplazando el centro de gravedad de forma imprevista y repentina.				
5. Se procurará realizar las tareas de manipulación manual de cargas en superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.				

## MEMORIA

6. Se procurará que los suelos sean regulares, sin discontinuidades que puedan hacer tropezar, y que permitan un buen agarre del calzado, de forma que se eviten riesgos de resbalones			
7. Siempre que sea posible se evitará manejar cargas subiendo cuestas, escalones o escaleras.			
8. No se realizarán movimientos bruscos ni se manejarán materiales que excedan de nuestra capacidad física.			
9. No se llevarán cargas demasiado grandes que no permitan ver por encima de ellas o hacia los lados.			
10. Se examinará la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.			
11. Se examinarán los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.			
12. Antes de empezar a caminar, el trabajador deberá tener bien claro hacia dónde va a dirigirse, planificando una ruta directa y libre de obstáculos			
13. Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: Levantar haciendo el esfuerzo con los músculos de las piernas, no con los de la espalda. Emplear el método siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acercarse a la carga y separar las piernas, colocando un pie ligeramente delante del otro.</li> <li>• Al agacharse para levantar la carga, doblar las piernas, manteniendo la espalda recta, y meter la barbilla.</li> <li>• Agarrar firmemente la carga con ambas manos, usando toda la mano y no solamente los dedos.</li> <li>• Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.</li> <li>• Apoyar el peso del cuerpo sobre los pies y acercar la carga al cuerpo.</li> <li>• Durante el levantamiento, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga (para que no trabaje únicamente la espalda). Agacharse y levantarse siempre flexionando y desplegando las rodillas, nunca flexionando y desplegando la cintura.</li> </ul>			
14. El peso máximo que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de 25 kg. No obstante, si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg.			
15. Se proporcionará a los trabajadores una formación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma, teniendo en cuenta los factores de riesgo que figuran en el Anexo del RD 487/1997 [39]. La información suministrada deberá incluir indicaciones generales y las precisiones que sean posibles sobre el peso de las cargas y, cuando el contenido de un embalaje esté descentrado, sobre su centro de gravedad o lado más pesado.			
16. En caso de que se observe un mayor riesgo de sobreesfuerzo la empresa deberá de concretar con el servicio de prevención las condiciones de realización del estudio específico para la evaluación de este riesgo. A falta de informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las medidas preventivas indicadas anteriormente.			
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: EXPOSICION A SUSTANCIAS QUÍMICAS*</b>
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b> <b>Posibilidad de uso de productos de limpieza en la zona de oficinas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>			
1. Se trata de productos químicos de uso cotidiano, no se considera necesario realizar medición higiénica, se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: El trabajador tendrá a su disposición las fichas de seguridad de los productos y deberá seguir las recomendaciones de seguridad dadas en las mismas durante la manipulación de los productos. Antes de manipular un producto químico, el trabajador deberá conocer sus posibles riesgos y los procedimientos seguros para su manipulación. Mantener las etiquetas en buen estado. No superponer etiquetas, ni escribir o rotular sobre la original.			



2. Los productos deben mantenerse en sus envases originales. Si fuera imprescindible un trasvase, el nuevo envase deberá etiquetarse con los datos de la etiqueta original. No se deben tener envases con productos químicos sin identificar. Utilizar elementos auxiliares para el trasvase de líquidos. Revisar el estado de conservación de los envases.				
3. La limpieza de locales que requieran la utilización de productos químicos con riesgo de toxicidad se efectuará en adecuadas condiciones de ventilación. Verificar si es posible el empleo de productos menos peligrosos con propiedades similares para la limpieza y la desinfección. No se deben oler los productos químicos, ni inhalar sus vapores. Cuando sea necesario, utilizar mascarillas con los filtros adecuados. Nunca dejar los envases abiertos. Cerrarlos inmediatamente después de usarlos.				
4. Para evitar confusiones que pueden dar lugar a intoxicaciones por ingestión, no cambiar nunca un producto químico de su envase original y, en todo caso, nunca emplear envases que hayan contenido alimentos o bebidas. El nuevo envase debe ser adecuadamente etiquetado, de manera que no puedan inducir a error respecto al contenido.				
5. En caso de ingestión, enjuáguese la boca. Nunca administrar nada por la boca a una persona inconsciente. Llamar inmediatamente al servicio de emergencias. En caso de inhalación en recintos cerrados, salir al aire libre. Si es preciso, suministrar oxígeno o practicar respiración artificial. Consultar a un médico después de una exposición importante. Es obligatorio lavarse bien con abundante agua y jabón antes de comer y fumar. Mantener alejados los alimentos y bebidas.				
6. Mantener alejados de cualquier foco de ignición (llamas, chispas) los productos inflamables. Se deberá garantizar la ventilación de las zonas destinadas al almacenamiento. Mantener cerrados los envases.				
7. Utilizar los equipos de protección individuales homologados indicados en las fichas de seguridad de los productos a manejar o utilizar (preferentemente guantes de látex y mascarillas de protección (en caso de trabajar en espacios cerrados o poco ventilados).				
8. No mezclar productos de limpieza (ejemplo: la mezcla de lejía y amoníaco forman un gas mortal). Al efectuar diluciones con agua, verter el ácido (aguafuerte p.ej.) sobre el agua. Mezclar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante. Nunca efectuar mezclas que no estén previamente certificadas como seguras.				
9. Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y el uso de productos químicos de limpieza.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: INCENDIO. Factores de inicio*</b>	
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de fumar en la oficina.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Prohibición de fumar en el lugar de trabajo, colocando la señalización correspondiente según la Ley 42/2010 [28].				
ED	B	MO	<b>2. Causa</b>	<b>Posibilidad de incendio por origen eléctrico.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Inspeccionar el lugar de trabajo al final de la jornada laboral; si es posible, desconectar los aparatos eléctricos que no se necesiten mantener conectados. Si se detecta cualquier anomalía en las instalaciones eléctricas o de protección contra incendios, comunicarlo al responsable de la oficina o en su caso a personal especializado.				
2. No sobrecargar los enchufes. No utilizar adaptadores eléctricos "ladrones", en caso que sea necesario, utilizar regletas.				
3. No obstaculizar en ningún momento los recorridos y salidas de evacuación, así como la señalización y el acceso a extintores, cuadro eléctrico, etc.				
D	B	TO	<b>3. Causa</b>	<b>Posibilidad de acumulación de materiales fácilmente inflamable.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Almacenar los materiales fácilmente inflamables (como papel), cartón, cartuchos vacíos de tóner, etc.) en contenedores no inflamables. Retirar las sustancias inflamables que no sean necesarias.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: INCENDIO</b>	

## MEMORIA

ED	B	MO	1. Causa	Posibilidad de conato de incendio o incendio.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Mantener la calma, dar la alarma y avisar a los servicios de emergencia.				
2. Si el fuego es localizado y pequeño, usar el extintor según la formación recibida y siguiendo paso por paso, las instrucciones consignadas en el exterior del recipiente, y que en general se resume en las indicadas a continuación:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descolgar el extintor, haciéndolo por la maneta o el asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical. Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.</li> <li>• Acercándose lentamente al fuego dejando, como mínimo, un metro de distancia hasta él. Si el incendio se produce en espacio abierto, hay que acercarse siguiendo la misma dirección del viento para evitar la inhalación de humos tóxicos o el riesgo de quemaduras.</li> <li>• Dirigir el chorro a la base de las llamas, en forma de barrido. En el caso de incendio de líquido, proyectar superficialmente al agente extintor, efectuando también un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar derrames incontrolables del producto en combustión.</li> </ul>				
3. En caso de no estar capacitado para el uso de medios de extinción, salir de la habitación y cerrar la puerta para evitar la propagación del fuego.				
4. Si el fuego es de origen eléctrico o hay aparatos eléctricos involucrados, no utilizar agua para apagarlo. Es recomendable utilizar extintor de CO <sub>2</sub> .				
5. Si estas rodeado de humo se debe de salir de la zona a gatas, ya que el humo tiende a acumularse en las zonas más altas.				
6. Formación e información a los trabajadores en caso de incendio y uso de medios de extinción.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: FATIGA FISICA POSTURAL</b>	
*1	*1	*1	1. Causa	Movilidad restringida, asociada al trabajo sedentario y malas posturas, asociadas tanto a la forma de sentarse, como a la posición de la cabeza-cuello y a la posición de los brazos y muñecas mientras se teclea.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Según lo dispuesto en el Real Decreto 488/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos [40] (en adelante RD 488/1997) y las recomendaciones establecidas en la Guía sobre aplicación de dicho reglamento elaborada por el Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSST) y notas técnicas de prevención exponen:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El puesto de trabajo deberá tener una dimensión suficiente y estar acondicionado de manera que permita los movimientos y favorezca los cambios de postura. Es conveniente dejar libre el perímetro de la mesa para aprovechar bien la superficie de trabajo y permitir la movilidad del trabajador.</li> </ul>				
2. Con respecto a las sillas de trabajo:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El asiento de trabajo deberá ser estable, proporcionando al usuario libertad de movimientos y procurándole una postura confortable.</li> <li>• Es necesario las sillas tengan ruedas y posibilidad de giro para permitir la movilidad y el acceso a los elementos de trabajo. Para garantizar su estabilidad, las sillas deben poseer al menos 5 brazos de apoyo al suelo y la base de apoyo deberá tener un diámetro superior a 50 cm.</li> <li>• La altura del asiento deberá ser regulable.</li> <li>• El asiento debe ser de forma más o menos cuadrangular, con esquinas redondeadas y sin aristas ni cantos duros. El borde delantero debe ser suavemente curvado para evitar compresiones debajo de los muslos y rodillas.</li> <li>• El relleno del asiento y del respaldo no debe ser demasiado mullido. Lo ideal es un relleno firme de 2 o 3 cm. de espesor sobre una base dura.</li> </ul>				



- El tapizado y material de relleno debe permitir la transpiración y el intercambio de calor.
  - La profundidad óptima del asiento será aquella que permite usar el respaldo sin que se note una presión excesiva debajo de las rodillas. Los usuarios más bajos pueden presentar este problema incluso con sillas adaptadas a la normativa correspondiente. La solución está en disponer de un reposapiés, solicitar una silla más pequeña o disponer de sillas con regulación de la profundidad del asiento.
  - Es necesario que las sillas de trabajo dispongan de un adecuado apoyo lumbar. La altura del respaldo debe llegar como mínimo hasta la parte media de la espalda (debajo de los omóplatos). En tareas informáticas es conveniente que el respaldo sea más alto.
  - El respaldo no debe ser demasiado ancho en la parte superior para no restar movilidad a los brazos.
  - Las sillas destinadas a tareas informáticas (más de 4 horas al día de trabajo con ordenador) deben tener respaldo reclinable y regulable en altura.
  - La comodidad del respaldo mejora si la silla dispone de sistemas como el contacto permanente (el respaldo acompaña a la espalda al moverse) o sincro (al cambiar la inclinación del respaldo, la del asiento se ajusta en una proporción determinada). Para que estos sistemas sean efectivos, el usuario debe haber recibido información sobre la forma de manejarlos.
  - Los elementos de regulación deben ser simples en cuanto a su manejo y accesibles mientras se está sentado en la silla. Es imprescindible que el usuario disponga de información sobre la forma de regular su propia silla de trabajo: una silla con muchas regulaciones, pero mal ajustada por el usuario es más incómoda que una silla sencilla y bien dimensionada.
  - La existencia de reposabrazos permite dar apoyo y descanso a los hombros y brazos. Su superficie útil de apoyo debe ser de al menos 5 cm de ancho y estar formada por un material no rígido. Deben estar algo retrasados con respecto al borde del asiento para permitir acercarse a la mesa con comodidad.
  - Al ajustar la altura de la silla respecto a la mesa (de forma que la mesa quede a la altura de los codos o algo más alta), es posible que los usuarios más bajos no puedan apoyar cómodamente los pies en el suelo. En este caso, deben solicitar un reposapiés. Las dimensiones recomendables del reposapiés son de 33 cm de profundidad, con una anchura de al menos 45 cm y una inclinación entre 10 y 25 grados. La superficie de apoyo debe ser antideslizante, así como la base del mismo, para evitar que acabe en el fondo de la mesa.
3. Con respecto a las mesas de trabajo de trabajo:
- Deberá tener las dimensiones suficientes y permitir la colocación flexible de la pantalla, del teclado, el ratón, los documentos y el resto de los elementos y materiales de trabajo.
  - Las medidas mínimas de una mesa serán de 160 cm, de ancho por 80 cm de profundidad, siendo recomendables las de 180x80 cm. Si se utilizan monitores de gran tamaño, debe aumentarse la profundidad de la mesa (90 cm e incluso 100 cm), para que el operador pueda mantener una adecuada distancia visual a la pantalla.
  - Es conveniente que se disponga de planos auxiliares (alas, superficies para reuniones) adjuntas y al mismo nivel que la superficie de trabajo principal, sobre todo en puestos de oficina con tareas muy variadas. De esta forma el usuario podrá configurar diferentes zonas de actividad dentro de su puesto de trabajo y se aprovechará mejor el espacio.
  - Debajo de la mesa debe quedar un espacio holgado para las piernas y para permitir movimientos. Deben evitarse los cajones y otros obstáculos que restrinjan su movimiento debajo de la mesa o que puedan ser fuente de golpes. Este espacio libre mínimo debajo del tablero debe ser de 70 cm de ancho y con una altura libre de al menos 65 cm. Es recomendable que la altura libre alcance los 70 cm y que la anchura libre supere los 85 cm.
  - En general, es preferible que los bloques de cajones no estén fijos a la mesa, ya que así el trabajador podrá colocarlos en la zona que más le convenga y aprovechará mejor la superficie de trabajo. Esta recomendación es más importante cuanto menor sea la superficie del tablero de la mesa.

## MEMORIA

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las recomendaciones para la altura de una mesa fija (debe quedar aproximadamente a la altura del codo cuando se está sentado) son de <math>72\pm 1.5</math> cm, hasta <math>75\pm 1.5</math> cm para usuarios muy altos.</li> <li>• Es conveniente que las mesas de trabajo estén electrificadas, para evitar la existencia de cables que puedan dar lugar a accidentes.</li> <li>• Es conveniente disponer de atril para colocar los documentos. El soporte de documentos deberá ser estable y regulable y estará colocado de tal modo que se reduzcan al mínimo los movimientos incómodos de la cabeza y los ojos.</li> <li>• La superficie de la mesa debe ser poco reflectante (acabados en mate). En general son preferibles los colores suaves y deberían evitarse las superficies muy oscuras, que producen contrastes muy fuertes entre el tablero y los documentos.</li> <li>• Los bordes de la mesa no deben ser cortantes, evitando cantos agudos y cualquier tipo de saliente.</li> <li>• Los cajones se deben deslizar suavemente sin realizar esfuerzos importantes. Para ello, deben disponer de guías con rodamientos. Es imprescindible que existan topes de apertura, de manera que el cajón no salga del todo al abrirlo.</li> <li>• Los bloques de cajones y los archivadores deben disponer de dispositivo antivuelco.</li> </ul>
<p>4. Con respecto a la pantalla del ordenador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad del trabajador.</li> <li>• La altura del monitor debe ser de forma que su borde superior esté a la altura de los ojos del usuario (aproximadamente 43 a 47 cm. por encima del plano de la mesa), o algo por debajo. Una buena solución, en algunos casos, es colocar el monitor sobre un soporte regulable en altura.</li> <li>• La distancia de la pantalla a los ojos es un factor a tener en cuenta. Esta distancia estará en función del tamaño y forma de los caracteres, como norma general no debe ser inferior a 55 cm.</li> <li>• Se debe trabajar con la cabeza de frente al ordenador, evitando giros. El ángulo máximo de giro de la cabeza debe ser inferior a 35 grados.</li> </ul>
<p>5. Con respecto a la teclado y ratón del ordenador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El teclado debe ser inclinable e independiente de la pantalla, impidiendo el cansancio y las molestias en los brazos.</li> <li>• El teclado no debe ser demasiado alto. Como norma general, la parte central del teclado debe estar a menos de 3 cm de altura sobre la mesa. Esta recomendación se cumple en casi todos los teclados nuevos de ordenadores de sobremesa, pero no en muchos ordenadores portátiles. En estos casos, debe disponerse de almohadillas que eleven el punto de apoyo de las muñecas y antebrazos.</li> <li>• Deberá disponerse de espacio suficiente delante del teclado para poder apoyar las muñecas y antebrazos sobre la mesa. Este espacio será como mínimo de 10 cm. entre el teclado y el borde de la mesa.</li> <li>• La superficie deberá ser mate para evitar los reflejos.</li> <li>• La disposición del teclado y las características de las teclas deberán ayudar a facilitar su utilización.</li> <li>• Los símbolos de las teclas deberán resaltar suficientemente y ser legibles desde la posición normal de trabajo.</li> <li>• El ratón debe tener una forma que permita su utilización cómoda tanto por personas diestras como zurdas. Los zurdos deben colocar el ratón a la izquierda y cambiar la configuración de las teclas en el menú de configuración.</li> </ul>
<p>7. Mantenimiento de los asientos ergonómicos que se disponen en oficina, cuyas condiciones ergonómicas adecuadas son: cinco patas, con ruedas, asiento estable, regulable en altura y el respaldo deberá ser reclinable y su altura ajustable.</p>
<p>8. Cuidar la columna esté en posición recta en todo momento, evitando torsiones o inclinaciones innecesarias.</p>

9. Regular la altura del asiento de manera que los brazos apoyados en la mesa y pegados al cuerpo formen un ángulo recto con el antebrazo, y que los muslos estén en posición horizontal con los pies en el suelo. Ajustar la inclinación del respaldo de manera que en la cadera se forme un ángulo de aproximadamente 100° entre el tronco y los muslos.

10. Al sentarse, apoyarse en los reposabrazos, procurando acercar al máximo la espalda en el respaldo. Evitar hacerlo en el extremo del asiento.

11. Mientras se trabaja es recomendable mover los pies y piernas. Variar entre descansar los pies sobre el suelo o el reposapiés, en su caso. Evita cruzar las piernas o flexionar las rodillas por debajo de 90°. Estas posturas dificultan la circulación de la sangre y tensan la espalda.

12. Establecer pausas de trabajo a lo largo de la jornada con el fin de no permanecer permanentemente sentado. Estas pausas deben ser de escasa duración, pero frecuentes, del orden de diez minutos cada una o dos horas de trabajo. Dotar de reposapiés a los trabajadores que lo soliciten.

C	P	V	<b>Riesgo: TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de tendinitis en manos, muñecas y síndrome del túnel carpiano por el uso prolongado del ratón del ordenador.</b>

#### **Medidas preventivas**

1. Buen diseño de las herramientas del puesto de trabajo para conseguir una buena adaptación al trabajador. De esta forma se obtiene una relajación de la mano y de la muñeca.

2. Acortar la duración de los procesos que requieran movimientos repetitivos. Si estos fueran largos, intercalar periodos de descanso.

3. Informar y formar al trabajador sobre aquellas posturas o movimientos peligrosos sean evitados durante el desarrollo de su labor.

4. Según los datos obtenidos con la aplicación del listado de identificación inicial de riesgos del INSST, no existe riesgo por lo que no se necesita estudio ergonómico específico. Se avisará al Servicio de Prevención si cambiaran las condiciones de trabajo.

5. En caso que aparecieran síntomas, aparte del tratamiento, es aconsejable una organización adecuada del trabajo, evitando la sobrecarga funcional. Para ello es imprescindible el diseño ergonómico del puesto de trabajo.

C	P	V	<b>Riesgo: FATIGA VISUAL</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Usuarios de equipos con pantallas de visualización de datos superando las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.</b>

#### **Medidas preventivas**

1. Según lo dispuesto en el RD 488/1997 [40]:

- Los caracteres de la pantalla deberán estar bien definidos y configurados de forma clara, y tener una dimensión suficiente, disponiendo de un espacio adecuado entre los caracteres y los renglones.
- La imagen de la pantalla deberá ser estable, sin fenómenos de destellos, centelleos u otras formas de inestabilidad.
- El usuario de terminales con pantalla deberá poder ajustar fácilmente la luminosidad y el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla, y adaptarlos fácilmente a las condiciones del entorno.
- La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad, con facilidad para adaptarse a las necesidades del usuario.
- Podrá utilizarse un pedestal independiente o una mesa regulable para la pantalla.
- La pantalla no deberá tener reflejos ni reverberaciones que puedan molestar al usuario.

2. Las iluminarias se colocarán de manera que se eviten los reflejos y deslumbramientos. Para reducir o eliminar reflejos se puede disponer de pantallas antirreflejos o incorporar filtros antirreflejos.

## MEMORIA

3. Las pantallas de visualización se colocarán de manera que la fuente de luz (especialmente ventanas) no provoquen deslumbramientos directos ni produzcan reflejos molestos en las pantallas. Se recomienda evitar los reflejos que se originarían si la pantalla se orienta hacia ellas, así como el deslumbramiento que sufriría el usuario si fuera esta quien se situara frente a las mismas. O se dispondrán de cortinillas o persianas regulables. Así mismo, se utilizarán los dispositivos de cobertura (persianas y cortinas) de las ventanas para atenuar la luz del día que ilumine el puesto de trabajo.

Los puestos de trabajo deberán instalarse de tal forma que las fuentes de luz, tales como ventanas no provoquen deslumbramiento directo ni produzcan reflejos molestos en la pantalla.

4. Para evitar los deslumbramientos, las pantallas deben ser mates, con viseras laterales y superiores o filtros reticulados amovibles. Las teclas también deben ser mates, de color claro con los signos oscuros, de tono distinto para cada tipo de función

5. El trabajo con pantallas de visualización requiere una iluminación no demasiado brillante para evitar deslumbramientos. Los niveles aceptables se mueven entre los 300 y los 500 lux. Niveles muy inferiores sólo serían adoptables en el caso de que existiera muy poco contraste entre la representación visual y el fondo de pantalla. Del mismo modo, con niveles muy superiores se acrecienta la fatiga visual

6. La distancia visual de la pantalla, el teclado y los documentos escritos con los que trabaja el operador de pantallas de visualización deberían encontrarse, respectivamente, a una distancia similar de los ojos para evitar fatiga visual. La distancia visual óptima debe estar entre los 450 y 550 mm, con un máximo de 700 mm para casos excepcionales. El ángulo visual óptimo para que el operador de pantallas de visualización trabaje en posición de sentado debe estar comprendido entre 10° y 20° por debajo de la horizontal.

C	P	V	<b>Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS</b>	
LD	B	T	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de golpes y cortes con material de oficina: cúter, tijeras, chinchetas, folios, etc.</b>

**Medidas preventivas**

1. Se asegurará que las herramientas manuales o material de oficina utilizados se encuentran en buen estado, dispongan del marcado CE y sean usadas para el fin para el que han sido diseñadas. Mantener y conservar las herramientas en buen estado. Se retirarán aquellas herramientas de manera ordenada en cajas o paneles adecuados.

2. Si se utilizarán cúter, tijeras, etc, evitar colocar la mano en la trayectoria del corte, éste debe ser siempre hacia afuera del cuerpo. Cuando se utilice el cúter, se debe coger por la empuñadura sin tocar la cuchilla y es importante no utilizar toda la longitud de hoja.

3. Respetar las protecciones de seguridad de equipos y herramientas cortantes como las guillotinas o las destructoras de papel.

4. Nunca tirar a las papeleras vidrios rotos o materiales que pudieran ocasionar cortes.

5. Informar a los trabajadores sobre el riesgo de uso de las herramientas de oficina y su modo correcto de empleo.

C	P	V	<b>Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO</b>	
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de contacto eléctrico indirecto con partes o elementos de los aparatos eléctricos utilizados.</b>

**Medidas preventivas**

1. El contacto Indirecto se produce por el contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión. Por lo que se evitará el empleo de cables de alimentación largos al utilizar equipos eléctricos portátiles, instalando enchufes en los puntos próximos.

2. Se recomienda emplear clavijas, prolongadores y bases no desmontables a fin de evitar su manipulación. Las bases de los enchufes deben llevar contacto a tierra. No usar conexiones intermedias (ladrones) que no garanticen la continuidad de la toma a tierra.

3. Igualmente, se evitará sobrecargar la red eléctrica con exceso de aparatos en una misma toma de corriente. Evitar la humedad cerca de cables conductores y tomas de corriente.

4. Utilización de herramientas con Marcado CE y aislamiento adecuado, que estén protegidas contra contactos eléctricos, ya sea mediante doble aislamiento o bien utilizando un dispositivo con separación de circuitos o con puesta a tierra.				
5. No usar aparatos cuyas conexiones o instalación eléctrica estén en mal estado. No usar aparatos ni interruptores con las manos mojadas o descalzo. Prohibida la manipulación interior de los equipos de trabajo alimentados con energía eléctrica o intentar su reparación, así como la fabricación improvisada de alargaderas o conexiones de empalmes.				
6. Realizar controles periódicos visuales de los equipos conectados a la red eléctrica, para detectar defectos visibles.				
7. Información a trabajadores sobre riesgos eléctricos y sus medidas preventivas.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CONTACTO ELECTRICICO DIRECTO</b>	
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No manipular instalaciones eléctricas (cuadros eléctricos, enchufes, etc.) Avisar de cualquier anomalía o fallo detectado. No desenchufar aparatos tirando del cordón.				
2. Se debe señalizar el cuadro eléctrico situado en el almacén que contiene los elementos de tensión, según el RD 614/2001 [36].				
3. Nombrar a una persona responsable de la verificación periódica de protector del diferencial. El conexionado de cables eléctricos se efectuará a través de clavijas macho-hembra para evitar el riesgo de contacto eléctrico.				
4. Para evitar contactos eléctricos deberá realizarse el mantenimiento periódico de la instalación eléctrica por un profesional y comprobar mensualmente el correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales (botón test).				
5. Informar y formar a los trabajadores sobre riesgos eléctricos y medidas preventivas.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: RIESGOS PSICOSOCIALES</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Contenido del trabajo, características de la tarea, estructura de la organización, factores externos al trabajo, características del empleo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No se han observado indicios de riesgos psicosociales, lo cual, no excluye que la dirección de la empresa deba informar al servicio de prevención ajeno de cualquier alteración en esta situación.				
2. Se concertará con el servicio de prevención la realización de un informe específico de riesgo psicosocial del puesto. Hasta la realización del mismo se seguirán las medidas indicadas.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Sobrecarga y ritmo: Por la posibilidad de que se exista exceso de trabajo, ritmo de trabajo alto, alta presión temporal o plazos urgentes de finalización.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Organización y planificación del trabajo que permita control de plazos de ejecución y evite una carga excesiva.				
*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Horarios: Por la posibilidad de que se produzcan, horarios inflexibles, horario de trabajo imprevisible, jornadas largas o sin tiempo para la interacción.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Planificación de turnos y horarios de trabajo respetando las jornadas de descanso del trabajador. Flexibilización de horarios.				
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Control : Por la posibilidad de que se produzca una baja participación en la toma de decisiones, baja capacidad de control sobre la carga de trabajo, y otros factores laborales.</b>

## MEMORIA

<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento de la participación del trabajador, fomento de la autonomía en la toma de decisiones y organización de su área.				
*1	*1	*1	<b>5. Causa</b>	<b>Ambiente y equipos:</b> Por la posibilidad de que existan condiciones malas de trabajo, equipos de trabajo inadecuados, ausencia de mantenimiento de los equipos, falta de espacio personal, escasa luz o excesivo ruido.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento del trabajo en equipo, equipos de trabajo adecuados a las funciones desempeñadas. Buena iluminación, control del ruido y espacio de trabajo amplio que permita el trabajo en condiciones de comodidad.				
*1	*1	*1	<b>6. Causa</b>	<b>Cultura organizacional y funciones.</b> Por la posibilidad de que exista mala comunicación interna, bajos niveles de apoyo, falta de definición de las propias tareas o de acuerdo en los objetivos organizacionales.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Establecimiento por parte de la empresa de cauces de comunicación adecuados. Definición de puesto y tareas específicas de cada puesto.				
*1	*1	*1	<b>7. Causa</b>	<b>Relaciones interpersonales:</b> Por la posibilidad de que se produzca aislamiento físico o social, escasas relaciones con los jefes o conflictos interpersonales por falta de apoyo social.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento de relaciones interpersonales, integración social de los empleados.				
*1	*1	*1	<b>8. Causa</b>	<b>Rol en la organización:</b> Por la posibilidad de que se produzca ambigüedad de rol, conflicto de rol y responsabilidad sobre personas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Definición clara de responsabilidades y jerarquía para evitar conflictos de autoridad dentro de la organización.				
*1	*1	*1	<b>9. Causa</b>	<b>Desarrollo de carreras:</b> Por la posibilidad de que el trabajador sufra incertidumbre o paralización de la carrera profesional baja o excesiva promoción, pobre remuneración o inseguridad contractual.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Establecimiento de planes de carrera que permita la promoción del trabajador y la mejora remunerativa.				
*1	*1	*1	<b>10. Causa</b>	<b>Relación Trabajo Familia:</b> Por la posibilidad de que no exista conciliación familia-trabajo, demandas conflictivas entre el trabajo y la familia o bajo apoyo familiar.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Flexibilidad laboral que permita la conciliación familiar.				
*1	*1	*1	<b>11. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de Burnout (Síndrome del quemado).</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Aprender a conocer las propias señales del estrés: Problemas gástricos o de digestión, aumento del consumo de alcohol, tabaco, comida en exceso, pérdida de memoria, irritabilidad. Buscar formas saludables de controlar el estrés. Adaptar la carga de trabajo (física y mental) a				

las capacidades del trabajador. Fomentar el apoyo entre el jefe/trabajadores y entre los propios trabajadores.				
*1	*1	*1	<b>12. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de sufrir estrés laboral.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Distribuir de forma clara las tareas y competencias Planificar los diferentes trabajos de la jornada teniendo en cuenta una parte de los imprevistos. Reforzar los turnos de máxima afluencia. Prever el trabajo extra y las pausas. No prolongar en exceso la jornada laboral de trabajo y compensarla preferentemente con descanso adicional. Seleccionar al trabajador según la actividad que ha desarrollar.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: ACCIDENTES CAUSADOS POR PERSONAS</b>	
LD	B	T	<b>1. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de sufrir agresiones (físicas o verbales) por parte del cliente.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No ofrezca nunca resistencia. Avisar en caso de duda y cuanto sea posible al servicio de emergencia (112).				
2. Asegurarse periódicamente del funcionamiento de la alarma y del teléfono.				
D	B	TO	<b>2. Causa</b>	<b>Posibilidad de atraco, quedando el trabajador expuesto a dicho riesgo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Si alguna vez el trabajador se encuentra en una situación en la que es abordado por una o varias personas y se le exige de modo claramente amenazador o intimidatorio el contenido de la caja de recaudación o cualquier otro objeto de valor y este trabajador siente peligrar su vida o integridad y no hay posibilidad de escapar o huir, debe darles lo que le piden. Avisar a la policía lo antes posible. Tratar de memorizar características físicas del asaltante, para poder colaborar con la policía en la identificación y detención del mismo.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: ACCIDENTE IN ITINERE</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de accidente de tráfico en automóvil durante el traslado entre el domicilio y la zona de trabajo o viceversa.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con el Código de Circulación. Respetar las distancias mínimas de seguridad establecidas. Realización de un mantenimiento adecuado y revisiones periódicas del vehículo. En caso de ingestión de algún medicamento, leer atentamente el prospecto, dado que algunos suelen producir somnolencias, en caso de duda consultar con el farmacéutico o médico. El conductor se responsabilizará del vehículo, la carga y del personal transportado. Se programará y estudiará el recorrido más conveniente y seguro.				
2. Nunca conducirá vehículos aquellas personas que estén sometidas a tratamientos hipnóticos, sedantes o antihistamínicos. Está totalmente prohibido ingerir bebidas alcohólicas, por encima del nivel exigido legalmente por la normativa actual de tráfico, durante la jornada de trabajo. Se evitará realizar comidas copiosas. Es obligatorio respetar los límites de velocidad tanto en ciudad como en ruta, ajustando las mismas a las condiciones climáticas o del terreno. No ingerir bebidas alcohólicas al conducir ni antes o durante el trabajo.				
3. No tomar medicamentos sin prescripción facultativa especialmente tranquilizantes. Estar atentos a la conducción. Encender los faros al final y al comienzo del día para ser vistos. Deberá conocer las posibilidades de los límites de carga del vehículo y conocer el espacio necesario para maniobrar.				
4. Se regulará el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Posibilidad de sufrir un accidente de tráfico en caso de que el trabajador vaya a pie, en bicicleta o en motocicleta del trabajo a su casa o viceversa.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				



## MEMORIA

1. Recomendaciones al desplazarse a pie. Caminar siempre por las aceras, evitando los atajos en malas condiciones. Al cruzar las calles se deberá evitar hacerlo de forma distraída y siempre por los pasos señalizados. Respete la señalización (semáforos, policía, etc.). Al circular por carretera, se debe caminar siempre por el arcén izquierdo, en sentido contrario a la circulación de vehículos. Si se circula de noche, debe ser visible a los vehículos, para ello use ropa reflectante y/o linterna.				
2. Recomendaciones al circular en bicicleta. Si existe carril bici, circule siempre por él. Se recomienda el uso del casco. Se debe circular siempre por el lado derecho, en el sentido de la marcha, lo más pegado posible al arcén o a las aceras. Por la noche es obligatorio el uso de una luz amarilla o blanca en la parte delantera y una roja o reflectante en la trasera. Debe indicar con antelación cualquier maniobra o cambio de dirección. Respete la señalización (semáforos, policía, etc.). Realice un buen mantenimiento de su bicicleta, prestando especial atención a las ruedas, frenos y luces.				
3. Recomendaciones al circular en motocicleta El uso del casco es obligatorio. Una ropa adecuada y resistente es aconsejable. El mantenimiento del vehículo es indispensable para unos niveles óptimos de seguridad. No se debe serpentear entre el tráfico. La motocicleta es un vehículo más pequeño y mucho más frágil que el automóvil, por lo que el conductor de la motocicleta debe estar alerta ante cambios repentinos del tráfico.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Vigilancia de la salud.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. De acuerdo con el art. 22 de la Ley 31/1995 [1], se deberá organizar la Vigilancia de la Salud. Todos los trabajadores de la empresa pasarán reconocimientos prelaborales y anuales, específicos para los puestos de trabajo desempeñados. Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento, excepto en los casos establecidos en dicho artículo que el mismo será obligatorio.				
2. Cuando se contrate un nuevo trabajador, este deberá de pasar el reconocimiento médico antes de la incorporación a su puesto de trabajo para saber si es apto o no para desempeñar el puesto de trabajo.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de que haya Trabajadores especialmente sensibles.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En caso de contratar trabajadores menores, disminuidos o embarazadas, avisar inmediatamente al servicio de prevención para evaluar de nuevo este puesto de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones específicas de cualquiera de estos trabajadores.				
*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Protección de la maternidad: posibilidad de embarazo por parte de alguna trabajadora.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se promoverá que las trabajadoras comuniquen a la empresa su estado de embarazo para que sea comunicado al Servicio de prevención y proceder a la realización de una evaluación específica.				
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Información en materia preventiva, consulta y participación de los trabajadores.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El empresario adoptará en el momento de la contratación las medidas para informar a los trabajadores de los riesgos para su seguridad y salud existentes en la empresa y en particular en la tarea que desempeñan, así como las medidas preventivas a adoptar según establece el art. 18 de la Ley 31/1995 [1]. Los trabajadores recibirán las fichas informativas relativas a su puesto de trabajo y del área o áreas donde desarrollen sus tareas. Dicha entrega se registrará por escrito, incluyendo la firma del trabajador, y dejando así constancia de su recibo.				
2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la Ley 31/1995 [1]. Además, tendrán derecho a efectuar				



propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.				
3. Dicha información se referirá igualmente a los procedimientos de trabajos seguros, al modo de utilización de los equipos de trabajo, al conjunto de medios y medidas de protección colectiva, así como a los equipos de protección individual que han de ser empleados por los trabajadores. Se recuerda la importancia de suministrar las instrucciones incluidas en los manuales de los equipos de trabajo y de proporcionar información respecto al etiquetado y a las fichas de datos de seguridad de los productos químicos.				
*1	*1	*1	<b>5. Causa</b>	<b>Gestión de accidentes, incidentes, y enfermedades profesionales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cuando se produzca un accidente de trabajo con baja o enfermedad profesional, se cumplimentará el Parte Oficial de Accidente o de Enfermedad Profesional, y se emitirá a la Mutua en el plazo de 5 días hábiles, contados desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica. En caso de accidente leve (con o sin baja), la empresa realizará una investigación interna del mismo, con objeto de determinar las causas inmediatas y fundamentales que dieron lugar al accidente, y poder establecer las medidas correctoras oportunas.				
2. La investigación interna vendrá acompañada de la creación y registro de un informe de investigación, del que se remitirá la correspondiente copia al Servicio de Prevención. En caso de que se produzca un accidente grave, muy grave, o mortal, y en un plazo máximo de 24 horas, la empresa notificará la existencia del mismo a la Autoridad Laboral y al Servicio de Prevención, siendo éste último quien realizará la investigación del mismo.				
3. Se llevará a cabo un registro documental que recoja la relación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, registro que será enviado anualmente al Servicio de Prevención.				
*1	*1	*1	<b>6. Causa</b>	<b>En caso de estar ocupado el puesto por trabajador menor de edad.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se procederá a informar no solo a los menores, sino también a sus padres o tutores, tanto de los posibles riesgos existentes en su puesto de trabajo como de las medidas adoptadas para la prevención de su seguridad y salud.				
*1	*1	*1	<b>7. Causa</b>	<b>Contratación de nuevos trabajadores o cambio de puestos de trabajo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El empresario deberá comunicar la incorporación de nuevos trabajadores en la empresa al servicio de prevención ajeno.				
2. El empresario comunicará al servicio de prevención los cambios de puestos de trabajo de los empleados en la empresa.				
*1	*1	*1	<b>8. Causa</b>	<b>Plan de prevención.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El empresario integrará la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales existente en la empresa, comprendiendo tanto al conjunto de las actividades con a todos sus niveles jerárquicos. La existencia del plan de prevención debe ser conocida por todo el personal de la empresa, de manera que toda persona afectada por un procedimiento o por una disposición descrita en él debe tener acceso al mismo. Para ello, el plan se distribuirá a todos los trabajadores, registrando documentalmente dicha entrega.				
2. El plan de prevención de riesgos laborales habrá de reflejarse en un documento que se conservará a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores, e incluirá, con la amplitud adecuada a la dimensión y características de la empresa, los siguientes elementos: la estructura organizativa de la empresa, la organización de la producción en cuanto a los procesos técnicos, las prácticas, los procedimientos organizativos, la organización de la prevención en la empresa, la política, los				

## MEMORIA

objetivos y metas, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer a tal efecto.				
3. El plan de prevención debe actualizarse periódicamente, principalmente cuando se origina algún cambio en el proceso de trabajo, incorporación de nuevos trabajadores, equipos de trabajo, productos químicos o cambios en el lugar de trabajo, que deberán ser comunicados al servicio de prevención para actualizar y evaluar la posibilidad de que esos cambios originen nuevos riesgos laborales.				
*1	*1	*1	<b>9. Causa</b>	<b>Formación en materia preventiva de los trabajadores.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se debe de proporcionar formación a los trabajadores en materia preventiva, tal como establece el Artículo 19 de la Ley 31/1995 [1]. Dicha formación debe centrarse en los riesgos que afectan a cada trabajador, las medidas preventivas para cada riesgo y las medidas de emergencia previstas por la empresa.				

Nota:

\* Riesgo que puede verse agravado o modificado, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hacen preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

\*\* Este puesto de trabajo no podrá ser ocupado por trabajadora embarazada o en periodo de lactancia natural por existir agentes, procedimientos y condiciones de trabajo recogidas en los anexos VII y VIII del RD 39/1997 [23] debiéndose comunicar dicha situación al Servicio de Prevención para su evaluación específica, si procede, según normativa vigente.

\*1 Riesgos no evaluables, son aquellos riesgos que disponen de metodología específica o requieren el uso de medición.

Tabla 5. Riesgos referidos al puesto de trabajo: modelador/a.

<b>RIESGOS REFERIDOS AL PUESTO DE TRABAJO: PERSONAL DE PRODUCCIÓN. MODELADOR/A (SHAPER). ** (Antonio D. G., José Antonio L. R.). Horario: 7:00-15:00. De lunes a viernes.</b>				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	
D	M	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posible uso de sillas, mesas u otros objetos como elevadores para alcanzar objetos que estén a una altura fuera de su alcance.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No utilizar sillas, cajas, etc. para acceder a las zonas altas de las estanterías. Para acceder a zonas elevadas, se deben utilizar solamente elementos estables adecuados a la altura a la que se quiere llegar (tarimas, banquetas, escaleras de mano, etc.).				
D	M	MO	<b>2. Causa</b>	<b>Debido al posible mal uso de escaleras de mano.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Uso correcto de la escalera de mano: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fijar la escalera en superficie plana y sólida.</li> <li>Nunca utilizar los dos últimos peldaños.</li> <li>Subir o bajar de las escaleras despacio.</li> <li>No trabajar en los últimos peldaños.</li> <li>No manejar pesos elevados y procurar siempre tener una mano libre para poder sujetarse a la escalera si es posible.</li> <li>No subir las escaleras más de una persona a la vez.</li> <li>Nunca colocar la escalera detrás de una puerta sin comprobar que ésta no puede ser abierta accidentalmente.</li> </ul>				

2. Cuando se vaya a emplear una escalera de mano, observa que tiene todos sus elementos en buenas condiciones (largueros, peldaños, zapatas antideslizantes, topes, cables de seguridad, etc.) y que está estabilizada antes de ascender por ella.				
3. Las escaleras de mano se utilizará de forma segura de acuerdo a su uso según la NTP 239: Escaleras manuales [37] .				
4. Revisiones periódicas de la escalera de mano.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	
D	A	I	1. Causa	Por la posibilidad de que haya cables en el suelo de las maquinas en uso, cajas, herramientas y otros elementos del mobiliario en las zonas de paso.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Instalar canaletas para evitar tropiezos con los cables dispuestos en el puesto de trabajo.				
2. Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos (cajas, maquina, cables, herramientas). Ordenación y recogida de materiales y equipos que no estén en uso.				
3. Una vez terminado el uso de una herramienta se deberá colocar en el lugar destinado a ello para mantener el orden.				
4. Extremar la precaución en las zonas estrechas, con obstáculos en el suelo, en escaleras, etc.				
D	B	TO	2. Causa	Posibilidad de suelos resbaladizos debido a tareas de limpiezas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cuando se realicen operaciones de limpieza se señalizará la zona mojada con el cartel de aviso de suelo mojado.				
D	B	TO	3. Causa	Posibilidad de resbalones por la presencia de piezas y polvo de poliuretano, derrame de agua u otros productos en el suelo.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Mantener siempre limpio y ordenado el espacio de trabajo, evitar la acumulación de piezas y polvo de poliuretano que interfieran en el trabajo o pudieran dificultar la normal circulación por el centro de trabajo.				
2. Recoger de inmediato los restos de líquidos o productos derramados en el suelo para evitar resbalones. Limpiar con productos desengrasantes los derrames de aceites y grasas en general.				
3. Señalizar con el cartel de aviso de suelo mojado.				
4. Se proporcionará a los trabajadores calzado con suela antideslizante, puntera reforzada, capacidad del tacón para absorber energía, refuerzo del contrafuerte y resistencia de la suela a la penetración, que cumplan con lo dispuesto en Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual [41] (en adelante RD 773/1997).				
D	B	TO	4. Causa	Posibilidad de caídas por choques, tropiezos o por andar con prisas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No correr ni andar con prisas, caminar despacio empleando calzado con suela antideslizante.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	
D	M	MO	1. Causa	Puede producirse durante la descarga de materias primas (foam, productos químicos, pinturas) y el traslado las mismas a la zona de almacén y posterior traslado de la zona almacén al puesto de trabajo.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. La carga, el transporte y la descarga de objetos, se llevará a cabo lentamente, a una velocidad que no ponga en riesgo la integridad del trabajador.				

## MEMORIA

2. Planificar antes de elevar la carga el recorrido a desarrollar y eliminar los posibles obstáculos en la vía de paso.				
3. Procurar que el traslado de carga no dificulte la visibilidad del recorrido.				
4. En determinadas operaciones, como la carga y descarga de materiales es recomendable el uso de guantes que mejoren el agarre y uso de calzado de seguridad con puntera reforzada.				
D	M	MO	2. Causa	Debido a distracciones durante la manipulación de objetos y herramientas desencadenando posibles golpes e incluso cortes.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Prestar atención durante el uso de las herramientas. Principalmente en el uso de la sierra de calar, serrucho, lijadora, pulidora, etc.				
2. Observar antes del uso de herramientas de trabajo que éstas estén limpias y secas, para que al utilizarlas no se resbalen de las manos del trabajador.				
3. Procurar que los mangos de las herramientas siempre se mantengan limpias de sustancias que comprometan una buena sujeción				
4. No utilizar equipos defectuosos.				
D	B	TO	3. Causa	Posibilidad de estado defectuoso de objetos o equipos en manipulación.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Informar de los equipos averiados.				
2. Utilizar los equipos únicamente para la finalidad concebida por el fabricante. Las herramientas deben ser usadas teniendo en cuenta el diseño de las mismas, no sobrepasando las prestaciones.				
3. Todas las herramientas manuales deberán tener un correcto mantenimiento, realizándose una revisión periódica de jornada de las mismas. Al finalizar la jornada o cuando no estén en uso, los útiles de trabajo, se recogerán ordenadamente en lugares limpios y seguros.				
4. Procurar que los mangos de las herramientas siempre se mantengan limpias de sustancias que comprometan una buena sujeción.				
C	P	V	<b>Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	
D	M	MO	1. Causa	Posibilidad de caída o vuelco de las estanterías por falta de anclaje.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con lo establecido en el RD 486/1997 [14]. Para las condiciones de uso previstas, todos los elementos estructurales deberán tener solidez y resistencia necesaria para soportar las cargas a que sean sometidos, y disponer de un sistema armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad, por lo que se recomienda el anclaje de las estanterías entre sí, al suelo y, si es posible, a la pared, para evitar su caída. Deben disponerse las cargas sobre los elementos capaces de soportar la carga depositada con seguridad.				
2. No sobrecargar las estanterías y prohibir que los trabajadores se suban en las estanterías para colocar o bajar materiales. Precaución en las operaciones de limpieza de estanterías, para evitar la caída de material almacenado sobre el trabajador. No utilizar en ningún momento las baldas inferiores como improvisadas escaleras para acceder a las superiores. Hacer uso de escaleras de mano.				
D	B	TO	2. Causa	Por la sobrecarga de estanterías por almacenamiento o acopio de materiales.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Almacenar de manera adecuada y ordenada los materiales en estanterías y despensas, colocando en la parte más alta de ellas aquellos materiales menos pesados, menos peligrosos y en la zona baja los más pesados. Los materiales almacenados en estanterías no deben sobresalir de los límites laterales de las mismas. El apilado debe hacerse hasta una altura compatible con la seguridad, según las características de la mercancía y su forma de presentación.				

2. No colocar los materiales más pesados en las zonas altas de las estanterías. Disponer el material más utilizado en zonas de fácil acceso. No sobrecargar las estanterías y zonas próximas. Mantener el orden de las estanterías y zonas próximas.
3. Los materiales se deberán acumular de forma estable, evitándose siempre que sea posible el apilamiento de ellos o al menos limitando su altura con el fin de evitar caídas de objetos sobre los trabajadores por desplome o derrumbamiento.
4. Disponer de medios adecuados para acceder a las zonas más elevadas de las estanterías.
5. Realizar el almacenamiento en estanterías según lo dispuesto en la NTP 298: Almacenamiento en estanterías y estructuras [38].
6. Formación e información a los trabajadores sobre las condiciones de almacenamiento en estanterías.

C	P	V	<b>Riesgo: PISADAS SOBRE OBJETOS</b>	
D	M	MO	1. Causa	Presencia en la sala de la máquina de control numérico y en la sala de modelado restos de piezas de poliuretano y herramientas.

#### Medidas preventivas

1. Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. Se debe instaurar programas la limpieza periódica de la zona de trabajo.
2. En todo momento, se deben tener ordenadas las herramientas, y cuando no se estén utilizando, se desenchufarán para evitar riesgo de corte por si se llega a pisar.
3. Las zonas de paso, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento. Los objetos que no sean de utilidad en la zona de trabajo o que no se estén utilizando, se guardarán de forma que no puedan provocar accidente alguno.
4. Se debe proporcionar a los trabajadores calzado adecuado, con suela reforzada ante riesgos mecánicos.

C	P	V	<b>Riesgo: CHOQUE CONTRA OBJETOS INMOVILES</b>	
LD	M	TO	1. Causa	Posibilidad choque con objetos o mobiliario presentes en el área de trabajo.

#### Medidas preventivas

1. Mantener un adecuado estado de orden y limpieza en el centro de trabajo. Asegurarse de que las tablas de surf o cualquier otro material almacenado están bien colocados y apilados para evitar golpes. No dejar obstáculos en las zonas de paso o tránsito. En especial, no se colocarán materiales que dificulten el paso por las vías de circulación.
2. Prestar atención a la tarea que se está realizando y no correr o realizar movimientos bruscos en el interior del local, para evitar choques.

C	P	V	<b>Riesgo: CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS MOVILES DE LA MAQUINA</b>	
D	M	MO	1. Causa	Posible mala utilización de la máquina de control numérico, lijadora, pulidora, sierra de calar o cualquier otro equipo de trabajo que pueda causar cualquier tipo de daño, debido a las partes móviles que presentan las mismas.

#### Medidas preventivas

1. Extremar las precauciones a la hora de utilizar la lijadora, pulidora, sierra de calar, etc. No se retirarán las protecciones que tienen en ningún caso. La maquinaria deberá disponer de todos los resguardos y medidas de protección
2. Utilizar las máquinas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo en aquellos trabajos para los que han sido diseñadas, aunque fuera posible la realización de otros. Desconectar de la red la herramienta eléctrica cuando no se esté utilizando y durante las operaciones de limpieza.

## MEMORIA

3. La maquinaria dispondrá del correspondiente etiquetado C.E de conformidad y en su defecto se le realizará una puesta en conformidad por un organismo de control autorizado (O.C.A).				
4. Realizar revisiones periódicas y de mantenimiento en máquinas y herramientas por personal técnico especializado.				
5. Formar a los trabajadores en la correcta utilización de la maquinaria basado en las instrucciones de uso según el fabricante.				
6. Los trabajadores tienen la obligación de no poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar acorde con el artículo 29 de la Ley 31/1995 [1].				
7. Utilización de los equipos acorde con su manual de instrucciones				
8. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS*</b>	
D	M	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Realización de actividades con máquina de control numérico, herramientas de corte y de lija que desprenden fragmentos y partículas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Utilización de herramientas manuales en buen estado, con todos sus elementos resistentes y correctamente encajados. Los resguardos de las máquinas deben estar colocados perfectamente. Sólo se utilizarán máquinas que lleven el marcado CE y que dispongan de todos los resguardos de protección de seguridad. Se deberá utilizar las herramientas para las funciones a las que han sido diseñadas.				
2. Los discos de lija de los equipos de trabajo estarán en buen estado y se revisarán antes de realizar los trabajos, dichos discos deberán estar provistos de los elementos de protección correspondiente. Prestar atención a la labor que se está realizando.				
3. Cumplir con el RD 773/1997 [41]. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante. Se utilizarán como medio de protección de los ojos gafas de seguridad o pantallas que cubran toda la cara, cuyos oculares se seleccionarán en función del riesgo del que deban protegerse, con marcado CE, cumpliendo con la norma EN 166 sobre protección individual de ojos [48]. Además, Se recomienda la utilización de ropas de trabajo adecuadas, que cubran la mayor parte del cuerpo.				
4. En el caso que el operario observe que los equipos de protección individual (EPI's) estén deteriorados, deberá comunicarlo a su superior inmediato para su renovación.				
5. En la puerta de acceso a la sala de la máquina de control numérico, sala de modelado y sala de lijado/pulido se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria de la vista y del cuerpo entre otras señales, para evitar este riesgo específico, que obliguen a un comportamiento determinado en dichos talleres, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: EXPLOSION*</b>	
D	B	TO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de riesgo de explosión por la presencia y el manejo de compresores.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Los compresores deberán disponer de marcado CE, así como de declaración CE de conformidad, en todo caso el equipo de trabajo debe cumplir los requisitos mínimos de seguridad y salud, establecidos en el RD 1215/1997 [2].				
2. Antes de utilizar la máquina por primera vez, se debe solicitar la información correspondiente a las condiciones de seguridad relativas a la utilización, ajuste y mantenimiento, así como el manual de instrucciones y normas internas. Se deberá utilizar conforme a lo indicado en las instrucciones.				
3. Los operarios deberán estar correctamente formados en el método apropiado de trabajo, así mismo, se dispondrá en el centro de trabajo del manual de instrucciones de la máquina a disposición del operario, donde el fabricante señala las normas de seguridad a seguir en su manipulación.				
4. No se alterará ni se manipulará ningún dispositivo de seguridad de la máquina.				



5. Verificar periódicamente el funcionamiento de los órganos de control y de seguridad y en particular el manómetro y la válvula de seguridad.				
6. Llevar un mantenimiento adecuado del compresor, que evite cualquier riesgo de explosión provocado por la propia máquina, por los gases, líquido y demás sustancias producidas o utilizadas por la máquina.				
7. Realizar las inspecciones y pruebas reglamentarias del depósito de aire por personal cualificado para ello.				
8. Limpiar periódicamente los recipientes de aire comprimido, con el fin de eliminar los restos de aceite y carbonilla que pudieran contener.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS*</b>	
D	M	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Por el uso de máquina de control numérico y posibilidad de atrapamiento con los engranajes de fácil accesibilidad.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Las máquinas, deberán disponer en todo momento de sus resguardos necesarios en función del riesgo que originen (pantallas, etc.). No se deben modificar las protecciones de las máquinas. Los elementos móviles de las máquinas deben estar totalmente aislados por diseño, fabricación y/o ubicación. En caso contrario es necesario protegerlos mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad. Los dispositivos de seguridad deberán estar colocados adecuadamente y en todo momento. Deberá emplearse un resguardo con enclavamiento de forma que la parte o partes de la máquina no puedan ser puestas en funcionamiento hasta que el resguardo esté en posición de cierre.				
2. En la utilización de estas máquinas, deberán protegerse frente a los riesgos de atrapamiento que puedan derivarse de la necesidad de acceso al punto de operación u otras zonas peligrosas de la máquina durante su funcionamiento normal. Respetar el radio de acción de las máquinas. Señalización de zonas peligrosas. Trabajar siempre con el equipo de protección definido para el proceso cumpliendo con RD 773/1997 [41] acorde con el manual de instrucciones de la misma.				
3. Con máquinas, herramientas de mecanismo circular el uso de guantes está contraindicado por el riesgo de posibles atrapamientos con órganos móviles, sólo se utilizarán para la manipulación de materiales.				
4. Evitar el uso de ropas sueltas que puedan engancharse con los elementos en movimiento de las máquinas. No llevar anillos ni pulseras.				
5. Realizar el trabajo según los procedimientos de trabajo establecidos. Antes de utilizar la máquina o equipo por primera vez, solicitar información específica correspondiente a sus condiciones de seguridad. En caso de duda, consultar el manual de instrucciones y persona encargada.				
6. Las operaciones de limpieza y mantenimiento de la máquina de control numérico solo se realizarán después de haber parado la máquina, después de haber desconectado las clavijas de desconexión de la base del enchufe, con el fin de evitar que se pongan en funcionamiento de modo imprevisto.				
7. Realizar un mantenimiento seguro de la máquina, limpiar, engrasar, reparar o ajustar las distintas partes o elementos, asegurando previamente que éstas se encuentran desconectadas y se han parado todos los elementos móviles.				
8. La máquina deberá disponer de un dispositivo de parada de emergencia que requiera una acción voluntaria del trabajador para parar la máquina lo más rápidamente posible, en caso de necesidad. Deberá estar situados de forma accesibles y visibles, ser de color rojo sobre fondo amarillo. Una vez accionado, deberá permanecer en posición de bloqueo. Este dispositivo no será utilizado como alternativa a elementos de protección ni como parada normal de la máquina.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: SOBRESFUERZOS</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Por posibilidad de realizar cargas manuales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				

## MEMORIA

1. Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual contenidas en el RD 487/1997 [39].
2. Siempre que sea posible, se evitará la manipulación manual de cargas, utilizando medios auxiliares de elevación de cargas, sobre todo si las cargas son pesadas, voluminosas o si la frecuencia con que éstas se manipulan es elevada.
3. Si no es posible utilizar medios auxiliares y el peso de la carga es excesivo o su volumen dificulta una fácil manipulación, se pedirá ayuda a otros.
4. Las cargas deberán tener preferentemente el centro de gravedad fijo. Si es posible, se acondicionarán de forma que se impidan los movimientos del contenido. Si no es posible se manipularán con precaución, teniendo en cuenta que los materiales sueltos pueden desplazarse, desplazando el centro de gravedad de forma imprevista y repentina.
5. Se procurará realizar las tareas de manipulación manual de cargas en superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.
6. Se procurará que los suelos sean regulares, sin discontinuidades que puedan hacer tropezar, y que permitan un buen agarre del calzado, de forma que se eviten riesgos de resbalones
7. Siempre que sea posible se evitará manejar cargas subiendo cuestas, escalones o escaleras.
8. No se realizarán movimientos bruscos ni se manejarán materiales que excedan de nuestra capacidad física.
9. No se llevarán cargas demasiado grandes que no permitan ver por encima de ellas o hacia los lados.
10. Se examinará la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
11. Se examinarán los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
12. Antes de empezar a caminar, el trabajador deberá tener bien claro hacia dónde va a dirigirse, planificando una ruta directa y libre de obstáculos
13. Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: Levantar haciendo el esfuerzo con los músculos de las piernas, no con los de la espalda. Emplear el método siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acercarse a la carga y separar las piernas, colocando un pie ligeramente delante del otro.</li> <li>• Al agacharse para levantar la carga, doblar las piernas, manteniendo la espalda recta, y meter la barbilla.</li> <li>• Agarrar firmemente la carga con ambas manos, usando toda la mano y no solamente los dedos.</li> <li>• Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.</li> <li>• Apoyar el peso del cuerpo sobre los pies y acercar la carga al cuerpo.</li> <li>• Durante el levantamiento, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga (para que no trabaje únicamente la espalda). Agacharse y levantarse siempre flexionando y desplegando las rodillas, nunca flexionando y desplegando la cintura.</li> </ul>
14. El peso máximo que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de 25 kg. No obstante, si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg.
15. Se proporcionará a los trabajadores una formación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma, teniendo en cuenta los factores de riesgo que figuran en el Anexo del RD 487/1997 [39]. La información suministrada deberá incluir indicaciones generales y las precisiones que sean posibles sobre el peso de las cargas y, cuando el contenido de un embalaje esté descentrado, sobre su centro de gravedad o lado más pesado.



16. En caso de que se observe un mayor riesgo de sobreesfuerzo la empresa deberá de concretar con el servicio de prevención las condiciones de realización del estudio específico para la evaluación de este riesgo. A falta de informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las medidas preventivas indicadas anteriormente.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS*</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Corte, lijado y pulido de las piezas de poliuretano (foam), ocasionando la exposición de polvo de poliuretano.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En la sala de la máquina de control numérico, la de modelado y lijado/pulido se deberá de mantener el sistema de extracción de aire teniendo en cuenta la trayectoria de las partículas y la velocidad con la que estas se generan, la pérdida de carga en conductos y la necesidad de mantenimiento, y que sea capaz de reducir la fracción respirable de aire y el contenido de polvo de poliuretano en las zonas de trabajo.				
2. Los trabajos de corte, lijado y pulido, cumplirá con el RD 773/1997 [41]. Los trabajadores deben utilizar equipos de protección respiratoria frente a partículas tipo FFP3 (UNE-EN 149:2001+A1:2010. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado [42]) para mascarillas autofiltrantes o P3 para filtros acoplados a adaptadores faciales, gafas de protección y ropa de protección.				
3. El trabajador debe estar informado y formado sobre los riesgos del polvo de poliuretano y de las medidas preventivas adoptadas, del uso y mantenimiento de dichas medidas.				
4. En la puerta de acceso a la sala de la máquina de control numérico, sala de modelado y sala de lijado/pulido se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria de las vías respiratorias, así como las anteriormente citadas de protección obligatoria de la vista y del cuerpo entre otras señales, para evitar este riesgo específico, que obliguen a un comportamiento determinado en dichos talleres, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].				
5. Establecer e implantar un protocolo de trabajo y limpieza personal. En el que se prohíba a los trabajadores comer, beber o fumar en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo. Antes de comer, beber o fumar, los trabajadores deben lavarse las manos y cara con agua y jabón y quitarse la ropa de protección o de trabajo. Proveer a los trabajadores de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada. Disponer de lugares separados para guardar de manera separada las ropas de trabajo o de protección y las ropas de vestir. Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso. Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de trabajadores				
6. Una vez adoptadas las medidas preventivas destinadas a evitar o disminuir la generación de polvo en estas operaciones, y a fin de comprobar su eficacia, se deberá medir la concentración de polvo de poliuretano en los lugares de trabajo. Por lo que la empresa debe concretar con el servicio de prevención ajeno la realización de mediciones de fracción respirable de polvo de poliuretano en el puesto de trabajo. A falta del informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las medidas preventivas anteriormente expuestas.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Limpieza de las piezas de poliuretano con aire comprimido a través de los compresores.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Para facilitar la retirada de la suciedad se hace uso de un compresor, se debe de minimizar y evitar el uso de pistolas de aire comprimido para la limpieza de las piezas y sustituir siempre que sea posible por la aspiración del polvo acumulado. Una vez acabado el proceso para que este no se acumule se aspirara el polvo de poliuretano este paso después de cada lijado es de gran importancia para que no se produzca inhalaciones innecesarias.				

## MEMORIA

*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Acumulación de polvo de poliuretano en la sala de modelado, sala de lijado/pulido y sala de máquina de control numérico.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Con el fin de evitar los depósitos de polvo tanto en el suelo como en las paredes y estanterías que hay junto al puesto de trabajo, se establecerá un programa de limpieza, que de forma periódica garantice la eliminación de estos residuos. Por lo que es necesario limpiar a diario el área de trabajo, los equipos de trabajo. Nunca limpiar con utensilios de arrastre (escobas, cepillos). No utilizar aire comprimido como sistema de limpieza.				
2. Para ello es necesario emplear métodos de limpieza por aspiración para evitar la formación de polvo en los lugares de trabajo. Los aspiradores industriales deben estar equipados con filtros de alta eficacia frente a partículas (filtro HEPA) (no utilizar aspiradoras comunes). El uso de pintura de colores llamativos sobre las superficies (suelos, pasillos, elementos estructurales) ayuda a reconocer las zonas sucias y a identificar un adecuado nivel de limpieza.				
3. Para limpiar las zonas de trabajo es necesario utilizar los mismos equipos de protección individual especificados anteriormente para el proceso, equipos de protección respiratoria frente a partículas tipo FFP3 (UNE-EN 149:2001+A1:2010 [42]) para mascarillas autofiltrantes o P3 para filtros acoplados a adaptadores faciales, gafas de protección y ropa de protección.				
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Posibilidad de uso de productos de limpieza.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se trata de productos químicos de uso cotidiano, no se considera necesario realizar medición higiénica, se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: El trabajador tendrá a su disposición las fichas de seguridad de los productos y deberá seguir las recomendaciones de seguridad dadas en las mismas durante la manipulación de los productos. Antes de manipular un producto químico, el trabajador deberá conocer sus posibles riesgos y los procedimientos seguros para su manipulación. Mantener las etiquetas en buen estado. No superponer etiquetas, ni escribir o rotular sobre la original.				
2. Los productos deben mantenerse en sus envases originales. Si fuera imprescindible un trasvase, el nuevo envase deberá etiquetarse con los datos de la etiqueta original. No se deben tener envases con productos químicos sin identificar. Utilizar elementos auxiliares para el trasvase de líquidos. Revisar el estado de conservación de los envases.				
3. La limpieza de locales que requieran la utilización de productos químicos con riesgo de toxicidad se efectuará en adecuadas condiciones de ventilación. Verificar si es posible el empleo de productos menos peligrosos con propiedades similares para la limpieza y la desinfección. No se deben oler los productos químicos, ni inhalar sus vapores. Cuando sea necesario, utilizar mascarillas con los filtros adecuados. Nunca dejar los envases abiertos. Cerrarlos inmediatamente después de usarlos.				
4. Para evitar confusiones que pueden dar lugar a intoxicaciones por ingestión, no cambiar nunca un producto químico de su envase original y, en todo caso, nunca emplear envases que hayan contenido alimentos o bebidas. El nuevo envase debe ser adecuadamente etiquetado, de manera que no puedan inducir a error respecto al contenido.				
5. En caso de ingestión, enjuáguese la boca. Nunca administrar nada por la boca a una persona inconsciente. Llamar inmediatamente al servicio de emergencias. En caso de inhalación en recintos cerrados, salir al aire libre. Si es preciso, suministrar oxígeno o practicar respiración artificial. Consultar a un médico después de una exposición importante. Es obligatorio lavarse bien con abundante agua y jabón antes de comer y fumar. Mantener alejados los alimentos y bebidas.				
6. Mantener alejados de cualquier foco de ignición (llamas, chispas) los productos inflamables. Se deberá garantizar la ventilación de las zonas destinadas al almacenamiento. Mantener cerrados los envases.				
7. Utilizar los equipos de protección individuales homologados indicados en las fichas de seguridad de los productos a manejar o utilizar (preferentemente guantes de látex y mascarillas de protección (en caso de trabajar en espacios cerrados o poco ventilados).				

8. No mezclar productos de limpieza (ejemplo: la mezcla de lejía y amoníaco forman un gas mortal). Al efectuar diluciones con agua, verter el ácido (aguafuerte p.ej.) sobre el agua. Mezclar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante. Nunca efectuar mezclas que no estén previamente certificadas como seguras.				
9. Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y el uso de productos químicos de limpieza.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: INCENDIO. Factores de inicio*</b>	
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de fumar en el lugar de trabajo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Prohibición de fumar en el lugar de trabajo, colocando la señalización correspondiente según la Ley 42/2010 [28].				
ED	B	MO	<b>2. Causa</b>	<b>Posibilidad de incendio por origen eléctrico.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Inspeccionar el lugar de trabajo al final de la jornada laboral, desconectar los aparatos eléctricos que no se necesiten mantener conectados. Si se detecta cualquier anomalía en las instalaciones eléctricas o de protección contra incendios, comunicarlo al responsable o en su caso a personal especializado.				
2. No sobrecargar los enchufes. No utilizar adaptadores eléctricos "ladrones", en caso que sea necesario, utilizar regletas.				
3. No obstaculizar en ningún momento los recorridos y salidas de evacuación, así como la señalización y el acceso a extintores, cuadro eléctrico, etc.				
D	B	TO	<b>3. Causa</b>	<b>Posibilidad de acumulación de materiales fácilmente inflamable.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Almacenar los materiales fácilmente inflamables cartón, piezas de poliuretano en contenedores no inflamables. Retirar las sustancias inflamables que no sean necesarias.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: INCENDIO.</b>	
D	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de conato de incendio o incendio.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Mantener la calma, dar la alarma y avisar a los servicios de emergencia.				
2. Si el fuego es localizado y pequeño, usar el extintor según la formación recibida y siguiendo paso por paso, las instrucciones consignadas en el exterior del recipiente, y que en general se resume en las indicadas a continuación:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descolgar el extintor, haciéndolo por la maneta o el asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical. Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.</li> <li>• Acercándose lentamente al fuego dejando, como mínimo, un metro de distancia hasta él. Si el incendio se produce en espacio abierto, hay que acercarse siguiendo la misma dirección del viento para evitar la inhalación de humos tóxicos o el riesgo de quemaduras.</li> <li>• Dirigir el chorro a la base de las llamas, en forma de barrido. En el caso de incendio de líquido, proyectar superficialmente al agente extintor, efectuando también un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar derrames incontrolables del producto en combustión.</li> </ul>				
3. En caso de no estar capacitado para el uso de medios de extinción, salir de la habitación y cerrar la puerta para evitar la propagación del fuego.				
4. Si el fuego es de origen eléctrico o hay aparatos eléctricos involucrados, no utilizar agua para apagarlo. Es recomendable utilizar extintor de CO <sub>2</sub> .				
5. Si estas rodeado de humo se debe de salir de la zona a gatas, ya que el humo tiende a acumularse en las zonas más altas.				
6. Formación e información a los trabajadores en caso de incendio y uso de medios de extinción.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: EXPOSICIÓN A RUIDOS*</b>	

## MEMORIA

*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Ruido debido al funcionamiento simultaneo de distintos equipos de trabajo, especialmente la máquina de control numérico, lijadoras, pulimentadoras, compresores, etc.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con lo establecido en el RD 286/2006 [35]. El citado Real Decreto obliga al empresario a reducir al mínimo posible el nivel sonoro de los puestos de trabajo y asegurar que no se superen los valores límites de ruidos establecidos en el artículo 5.				
2. Actuar sobre el foco emisor de ruido adquiriendo equipos menos ruidosos o reduciendo el de los ya existentes con medidas técnicas adecuadas. Comprobar que siempre estén homologadas y lleven el marcado CE. Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas.				
3. Concentrar, en recintos aislados, las operaciones o tareas ruidosas, equipos o máquinas ruidosas principalmente la máquina de control numérico, e instalar pantallas absorbentes alrededor de la máquina. En la sala de la máquina de control numérico es posible aislar, mediante cabinas insonorizadas, a los operarios que las controlan.				
4. Montar la máquina sobre aisladores de vibración para evitar su propagación a través del suelo. Recubrir paredes, techo y suelo con materiales absorbentes.				
5. Reducir el riesgo de exposición mediante medidas organizativas. Reducir al mínimo indispensable el número de trabajadores expuestos y limitar el tiempo de exposición del trabajador.				
6. Los trabajos de corte, lijado y pulido, cumplirá con el RD 773/1997 [41]. Se utilizarán cascos o tapones de protección cuando estén en funcionamiento las máquinas de control numérico, lijadoras, taladradoras, pulidoras, compresores, etc.				
7. En la puerta de acceso a la sala de la máquina de control numérico, sala de modelado y sala de lijado/pulido se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria del oído, así como las anteriormente citadas de protección obligatoria de las vías respiratorias, de la vista y del cuerpo, para evitar este riesgo específico, que obliguen a un comportamiento determinado en dichos talleres, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].				
8. El trabajador debe estar informado y formado sobre los riesgos de exposición a ruido y de las medidas preventivas adoptadas, mantenimiento de dichas medidas y principalmente del uso y mantenimiento correctos de los protectores auditivos.				
9. Una vez adoptadas las medidas preventivas destinadas a evitar o disminuir la exposición a ruido en estas operaciones, y a fin de comprobar su eficacia, se deberá medir el nivel de presión sonora continuo diario equivalente en el puesto de trabajo, atendiendo a lo establecido en el RD 286/2006 [35]. Por lo que la empresa debe concretar con el servicio de prevención ajeno la realización de un estudio específico para la evaluación del riesgo de exposición a ruidos. A falta del informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las medidas preventivas anteriormente expuestas.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: FATIGA FISICA POSTURAL</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Fatiga física por ocasión del trabajo y por la adopción de posturas forzadas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: Se extremará la precaución a la hora de realizar trabajos de alta carga física. Siempre que se pueda se utilizarán medios mecánicos para la elevación de cargas pesadas.				
2. En cualquier caso, ante fatiga física a causa del trabajo se recomienda la realización de pausas durante el trabajo. También se recomienda la alternancia de actividades para evitar la concentración de esfuerzos.				
3. Los movimientos en el trabajo han de realizarse suavemente y sin usar los rangos extremos de las articulaciones, evitando los alcances alejados, desviaciones laterales y giros.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Debido al estado en bipedestación en el que el trabajador se encuentra durante la mayor parte de su jornada laboral.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				

1. Se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: Alternar las posturas de pie y sentado, cambiar de postura frecuentemente, de vez en cuando conviene caminar un poco para desentumecer los músculos de las piernas.				
2. Establecer pausas de trabajo a lo largo de la jornada laboral con el fin de no permanecer permanentemente de pie. Estas pausas deben ser de escasa duración, pero frecuentes, del orden de diez minutos cada una o dos horas de trabajo. Cuidar la columna esté en posición recta en todo momento, evitando torsiones o inclinaciones innecesarias.				
3. Utilizar un calzado ergonómico y cómodo (que no apriete), cerrado, que sujete firmemente el talón, que se amolde a la curvatura natural del pie y que, sin ser plano, la suela no tenga una altura superior a 5 cm aproximadamente. Usar el calzado junto con calcetines de hilo o medias que faciliten el riego sanguíneo.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS</b>	
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Manejo de la máquina de control numérico con posibilidad de cortes por contacto con la fresa en rotación.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En todo caso el equipo de trabajo debe cumplir los requisitos mínimos de seguridad y salud, establecidos en el RD 1215/1997 [2].				
2. Antes de utilizar la máquina por primera vez, se debe solicitar la información correspondiente a las condiciones de seguridad relativas a la utilización, ajuste y mantenimiento, así como el manual de instrucciones y normas internas. Se deberá utilizar conforme a lo indicado en las instrucciones.				
3. Los operarios deberán estar correctamente formados en el método apropiado de trabajo, así mismo, se dispondrá en el centro de trabajo del manual de instrucciones de la máquina a disposición del operario, donde el fabricante señala las normas de seguridad a seguir en su manipulación.				
4. No se alterará ni se manipulará ningún dispositivo de seguridad de la máquina.				
5. Debe evitarse que las manos y la cabeza del operario estén cerca de la fresa en el proceso productivo, también debe evitarse tomar mediciones de las tablas de poliuretano con la máquina en marcha. Todas las operaciones de comprobación, ajuste, medición, etc. deben realizarse con la máquina parada.				
6. Se llevará ropa de trabajo ajustada con las mangas ceñidas a la muñeca. No se llevarán anillos, relojes, pulseras, cadenas, bufandas o cualquier otra prenda que cuelgue. Los cabellos se llevarán recogidos, bajo una gorra o prenda similar.				
7. Utilización de equipos de protección individual adecuados y homologados para la utilización de la máquina.				
8. En operaciones de limpieza, o, en caso de avería, se debe desconectar la máquina, preferentemente extrayendo la clavija de conexión y, según proceda, bloquear y señalizar la situación, (limpieza o avería). En caso de fallo o avería, se señalizará convenientemente para identificar el fallo y se reparará exclusivamente por personal cualificado.				
9. Para el montaje y desmontaje se usarán guantes de seguridad para evitar cortes (ya que, aun estando paradas son herramientas cortantes).				
10. El equipo de trabajo deberá poseer de parada de emergencia.				
11. Mantener orden y limpieza adecuados. las herramientas se guardarán en un lugar adecuado, la zona de trabajo y las inmediaciones de la máquina deben estar limpias y libres de obstáculos, las piezas en bruto y las ya mecanizadas se apilarán de forma segura y ordenada.				
<b>D</b>	<b>M</b>	<b>MO</b>	<b>2. Causa</b>	<b>Utilización de herramientas eléctricas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En todo caso el equipo de trabajo debe cumplir los requisitos mínimos de seguridad y salud, establecidos en el RD 1215/1997 [2]. Las herramientas deberán tener marcado CE de manera visible y cuando estén deterioradas comunicar al superior inmediato para la renovación de la misma.				



## MEMORIA

2. Antes de utilizar una herramienta por primera vez, se debe solicitar la información correspondiente a las condiciones de seguridad relativas a la utilización, ajuste y mantenimiento, así como el manual de instrucciones y normas internas. Se deberá utilizar conforme a lo indicado en las instrucciones.
3. Los operarios deberán estar correctamente formados en el uso de las herramientas, así mismo, se dispondrá en el centro de trabajo del manual de instrucciones de las mismas, a disposición del operario, donde el fabricante señala las normas de seguridad a seguir en su manipulación.
4. Las herramientas eléctricas (de corte, lijado, pulido etc.) deben estar protegidas con resguardo para evitar el contacto con partes cortantes o móviles de las mismas.
5. El método de accionamiento de lijadora, pulidora, sierra de calar deberá funcionar a modo sensitivo, de manera que si se suelta el pulsador la máquina se desconecta automáticamente. Se evitará apoyar la máquina hasta que no haya finalizado el movimiento de inercia de la parte móvil, debiendo desconectar de la fuente de alimentación dicho equipo, a fin de evitar una puesta en marcha involuntaria de la misma.
6. En el caso de utilización de herramientas que puedan generar posibles riesgos de cortes manejar y mantener correctamente las herramientas y extremar las precauciones en el empleo de las mismas, no empleándolas para otros fines que para los que han sido diseñados.
7. Todas las herramientas deberán tener un correcto mantenimiento, realizándose una revisión periódica de las mismas. Sustituyendo las mismas en caso de deficiencia.
8. En operaciones de limpieza se deberá desconectar la conexión eléctrica con anterioridad, para evitar accionamientos intempestivos.
9. Se recomienda el uso de equipos de protección individual adecuados y homologados.

D	M	MO	3. Causa	Utilización de herramientas manuales como el serrucho.
---	---	----	----------	--------------------------------------------------------

**Medidas preventivas**

1. En todo caso el equipo de trabajo debe cumplir los requisitos mínimos de seguridad y salud, establecidos en el RD 1215/1997 [2]. Las herramientas deberán tener marcado CE de manera visible y cuando estén deterioradas comunicar al superior inmediato para la renovación de la misma.
2. Se formará e informará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas manuales, con el fin de evitar golpes y cortes.
3. No emplear las herramientas manuales para otros fines diferentes para los que han sido diseñados.
4. Todas las herramientas deberán tener un correcto mantenimiento, realizándose una revisión periódica de las mismas. Revisar que todas las herramientas estarán en buen estado, sustituyendo las mismas en caso de deficiencia.
5. El desorden hace difícil la reparación de los útiles y conduce a que se usen inapropiadamente. Al final de las jornadas los útiles de trabajo han de recogerse ordenadamente. Cuando se dejen de utilizar, se guardarán de forma ordenada y en lugares limpios y seguros.
6. Transportar las herramientas en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello, de manera que los filos estén protegidos cuando las herramientas no se utilicen. Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.
7. Se recomienda el uso de equipos de protección individual adecuados y homologados. En caso de usar sierras u otras herramientas con las que se puedan producir cortes, es necesario hacer uso de guantes de protección mecánica.

C	P	V	<b>Riesgo: EXPOSICION A VIBRACIONES</b>	
*1	*1	*1	1. Causa	El uso prolongado de herramientas eléctricas.

**Medidas preventivas**

1. Disminuir el tiempo de exposición. Establecer un sistema de pausa durante la jornada laboral.

2. Mantenimiento periódico y adecuado de los equipos de trabajos. En caso de que la máquina se encuentre en mal estado se deberá avisar al responsable. Las máquinas o herramientas con un deficiente mantenimiento producen un mayor nivel de vibraciones. Solicitar su reparación o cambio en caso de avería.

C	P	V	Riesgo: TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	
*1	*1	*1	1. Causa	Posturas forzadas del tronco, giros e inclinaciones atrás, hacia los lados o adelante, movimientos muy repetitivos de los brazos en el modelado de las tablas de surf.

#### Medidas preventivas

1. Colocar la pieza a moldear a una altura que disminuya al máximo la posición de la espalda inclinada o en torsión.
2. La pieza de poliuretano a moldear debe situarse enfrente del trabajador y por debajo de sus ojos, iluminando adecuadamente la zona de trabajo, evitando reflejos y sombras molestas.
3. Evitar inclinar mucho el tronco hacia delante y, en especial, girarlo o echarlo hacia atrás sin apoyarlo en un respaldo.
4. Realizar pequeñas interrupciones del trabajo (de uno o dos minutos) cada cierto tiempo.
5. Evitar el trabajo repetitivo, alternando tareas diferentes durante la jornada, por ejemplo, entre el modelado o lijado/ pulido de una tabla se podría realizar el corte de otra en la sala de la máquina de control número y viceversa.
6. Se deberá evitar el trabajo prolongado muy por debajo de los codos o por encima de los hombros, es necesario ajustar siempre el soporte de las tablas en el momento de su modelado.
7. Reducir la fuerza hecha con los brazos o las manos utilizando herramientas adecuadas con poco peso.
8. Agarrar las herramientas u objetos con todos los dedos flexionados (como cuando se agarra un palo).
9. Evitar la transmisión de vibraciones de las herramientas a la mano

C	P	V	Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO	
ED	B	MO	1. Causa	Posibilidad de contacto eléctrico indirecto con partes o elementos de los aparatos y maquinas eléctricas utilizadas.

#### Medidas preventivas

1. El contacto Indirecto se produce por el contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión. Por lo que se evitará el empleo de cables de alimentación largos al utilizar equipos eléctricos portátiles, instalando enchufes en los puntos próximos.
2. Se recomienda emplear clavijas, prolongadores y bases no desmontables a fin de evitar su manipulación. Las bases de los enchufes deben llevar contacto a tierra. No usar conexiones intermedias (ladrones) que no garanticen la continuidad de la toma a tierra.
3. Igualmente, se evitará sobrecargar la red eléctrica con exceso de aparatos en una misma toma de corriente. Evitar la humedad cerca de cables conductores y tomas de corriente.
4. Utilización de herramientas con marcado CE y aislamiento adecuado, que estén protegidas contra contactos eléctricos, ya sea mediante doble aislamiento o bien utilizando un dispositivo con separación de circuitos o con puesta a tierra.
5. Revisar periódicamente el correcto estado de los cables de alimentación de las máquinas manuales eléctricas, así como el envoltorio exterior de las mismas (carcasa) a fin de comprobar la ausencia de posibles defectos de aislamiento.
6. No usar aparatos cuyas conexiones o instalación eléctrica estén en mal estado. No usar aparatos ni interruptores con las manos mojadas o descalzo. Prohibida la manipulación interior de los equipos de trabajo alimentados con energía eléctrica o intentar su reparación, así como la fabricación improvisada de alargaderas o conexiones de empalmes.
7. Realizar controles periódicos visuales de los equipos conectados a la red eléctrica, para detectar defectos visibles.
8. Información a trabajadores sobre riesgos eléctricos y sus medidas preventivas.

## MEMORIA

C	P	V	<b>Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO</b>	
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No manipular instalaciones eléctricas (cuadros eléctricos, enchufes, etc.) Avisar de cualquier anomalía o fallo detectado. No desenchufar aparatos tirando del cordón.				
2. Se debe señalar el cuadro eléctrico situado en el almacén que contiene los elementos de tensión, según el RD 614/2001 [36].				
3. Nombrar a una persona responsable de la verificación periódica de protector del diferencial. El conexionado de cables eléctricos se efectuará a través de clavijas macho-hembra para evitar el riesgo de contacto eléctrico.				
4. Para evitar contactos eléctricos deberá realizarse el mantenimiento periódico de la instalación eléctrica por un profesional y comprobar mensualmente el correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales (botón test).				
5. Informar y formar a los trabajadores sobre riesgos eléctricos y medidas preventivas.				
C	P	V	<b>Riesgo: RIESGOS PSICOSOCIALES</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Contenido del trabajo, características de la tarea, estructura de la organización, factores externos al trabajo, características del empleo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No se han observado indicios de riesgos psicosociales, lo cual, no excluye que la dirección de la empresa deba informar al servicio de prevención ajeno de cualquier alteración en esta situación.				
2. Se concertará con el servicio de prevención la realización de un informe específico de riesgo psicosocial del puesto. Hasta la realización del mismo se seguirán las medidas indicadas.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Sobrecarga y ritmo: Por la posibilidad de que se exista exceso de trabajo, ritmo de trabajo alto, alta presión temporal o plazos urgentes de finalización.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Organización y planificación del trabajo que permita control de plazos de ejecución y evite una carga excesiva.				
*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Horarios: Por la posibilidad de que se produzcan, horarios inflexibles, horario de trabajo imprevisible, jornadas largas o sin tiempo para la interacción.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Planificación de turnos y horarios de trabajo respetando las jornadas de descanso del trabajador. Flexibilización de horarios.				
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Control : Por la posibilidad de que se produzca una baja participación en la toma de decisiones, baja capacidad de control sobre la carga de trabajo, y otros factores laborales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento de la participación del trabajador, fomento de la autonomía en la toma de decisiones y organización de su área.				
*1	*1	*1	<b>5. Causa</b>	<b>Ambiente y equipos: Por la posibilidad de que existan condiciones malas de trabajo, equipos de trabajo inadecuados, ausencia de mantenimiento de los equipos, falta de espacio personal, escasa luz o excesivo ruido.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				



1. Fomento del trabajo en equipo, equipos de trabajo adecuados a las funciones desempeñadas. Buena iluminación, control del ruido y espacio de trabajo amplio que permita el trabajo en condiciones de comodidad.				
*1	*1	*1	<b>6. Causa</b>	<b>Cultura organizacional y funciones. Por la posibilidad de que exista mala comunicación interna, bajos niveles de apoyo, falta de definición de las propias tareas o de acuerdo en los objetivos organizacionales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Establecimiento por parte de la empresa de cauces de comunicación adecuados. Definición de puesto y tareas específicas de cada puesto.				
*1	*1	*1	<b>7. Causa</b>	<b>Relaciones interpersonales: Por la posibilidad de que se produzca aislamiento físico o social, escasas relaciones con los jefes o conflictos interpersonales por falta de apoyo social.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento de relaciones interpersonales, integración social de los empleados.				
*1	*1	*1	<b>8. Causa</b>	<b>Rol en la organización: Por la posibilidad de que se produzca ambigüedad de rol, conflicto de rol y responsabilidad sobre personas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Definición clara de responsabilidades y jerarquía para evitar conflictos de autoridad dentro de la organización.				
*1	*1	*1	<b>9. Causa</b>	<b>Desarrollo de carreras: Por la posibilidad de que el trabajador sufra incertidumbre o paralización de la carrera profesional baja o excesiva promoción, pobre remuneración o inseguridad contractual.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Establecimiento de planes de carrera que permita la promoción del trabajador y la mejora remunerativa.				
*1	*1	*1	<b>10. Causa</b>	<b>Relación Trabajo Familia: Por la posibilidad de que no exista conciliación familia-trabajo, demandas conflictivas entre el trabajo y la familia o bajo apoyo familiar.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Flexibilidad laboral que permita la conciliación familiar.				
*1	*1	*1	<b>11. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de Burnout (Síndrome del quemado).</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Aprender a conocer las propias señales del estrés: Problemas gástricos o de digestión, aumento del consumo de alcohol, tabaco, comida en exceso, pérdida de memoria, irritabilidad. Buscar formas saludables de controlar el estrés. Adaptar la carga de trabajo (física y mental) a las capacidades del trabajador. Fomentar el apoyo entre el jefe/trabajadores y entre los propios trabajadores.				
*1	*1	*1	<b>12. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de sufrir estrés laboral.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Distribuir de forma clara las tareas y competencias Planificar los diferentes trabajos de la jornada teniendo en cuenta una parte de los imprevistos. Reforzar los turnos de máxima afluencia. Prever el trabajo extra y las pausas. No prolongar en exceso la jornada laboral de trabajo y compensarla preferentemente con descanso adicional. Seleccionar al trabajador según la actividad que ha desarrollar.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: ACCIDENTE IN ITINERE</b>	

## MEMORIA

*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de accidente de tráfico en automóvil durante el traslado entre el domicilio y la zona de trabajo o viceversa.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con el Código de Circulación. Respetar las distancias mínimas de seguridad establecidas. Realización de un mantenimiento adecuado y revisiones periódicas del vehículo. En caso de ingestión de algún medicamento, leer atentamente el prospecto, dado que algunos suelen producir somnolencias, en caso de duda consultar con el farmacéutico o médico. El conductor se responsabilizará del vehículo, la carga y del personal transportado. Se programará y estudiará el recorrido más conveniente y seguro.				
2. Nunca conducirá vehículos aquellas personas que estén sometidas a tratamientos hipnóticos, sedantes o antihistamínicos. Está totalmente prohibido ingerir bebidas alcohólicas, por encima del nivel exigido legalmente por la normativa actual de tráfico, durante la jornada de trabajo. Se evitará realizar comidas copiosas. Es obligatorio respetar los límites de velocidad tanto en ciudad como en ruta, ajustando las mismas a las condiciones climáticas o del terreno. No ingerir bebidas alcohólicas al conducir ni antes o durante el trabajo.				
3. No tomar medicamentos sin prescripción facultativa especialmente tranquilizantes. Estar atentos a la conducción. Encender los faros al final y al comienzo del día para ser vistos. Deberá conocer las posibilidades de los límites de carga del vehículo y conocer el espacio necesario para maniobrar.				
4. Se regulará el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Posibilidad de sufrir un accidente de tráfico en caso de que el trabajador vaya a pie, en bicicleta o en motocicleta del trabajo a su casa o viceversa.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Recomendaciones al desplazarse a pie. Caminar siempre por las aceras, evitando los atajos en malas condiciones. Al cruzar las calles se deberá evitar hacerlo de forma distraída y siempre por los pasos señalizados. Respete la señalización (semáforos, policía, etc.). Al circular por carretera, se debe caminar siempre por el arcén izquierdo, en sentido contrario a la circulación de vehículos. Si se circula de noche, debe ser visible a los vehículos, para ello use ropa reflectante y/o linterna.				
2. Recomendaciones al circular en bicicleta. Si existe carril bici, circule siempre por él. Se recomienda el uso del casco. Se debe circular siempre por el lado derecho, en el sentido de la marcha, lo más pegado posible al arcén o a las aceras. Por la noche es obligatorio el uso de una luz amarilla o blanca en la parte delantera y una roja o reflectante en la trasera. Debe indicar con antelación cualquier maniobra o cambio de dirección. Respete la señalización (semáforos, policía, etc.). Realice un buen mantenimiento de su bicicleta, prestando especial atención a las ruedas, frenos y luces.				
3. Recomendaciones al circular en motocicleta El uso del casco es obligatorio. Una ropa adecuada y resistente es aconsejable. El mantenimiento del vehículo es indispensable para unos niveles óptimos de seguridad. No se debe serpentear entre el tráfico. La motocicleta es un vehículo más pequeño y mucho más frágil que el automóvil, por lo que el conductor de la motocicleta debe estar alerta ante cambios repentinos del tráfico.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	
D	A	I	<b>1. Causa</b>	<b>Falta de señalización en el acceso a los talleres de modelado, lijado/pulido y máquina de control numérico.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				

En la puerta de acceso a la sala de la máquina de control numérico, sala de modelado y sala de lijado/pulido se deberá instalar las siguientes señales de obligación de utilización de equipos de protección individual EPI's para el acceder a las mismas, conforme se especifica en el RD 485/1997 [24]:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección obligatoria de la vista.</li> <li>• Protección obligatoria de las vías respiratorias.</li> <li>• Protección obligatoria del oído.</li> <li>• Protección obligatoria de los pies.</li> <li>• Protección obligatoria del cuerpo.</li> </ul>				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Vigilancia de la salud.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. De acuerdo con el art. 22 de la Ley 31/1995 [1], se deberá organizar la Vigilancia de la Salud. Todos los trabajadores de la empresa pasarán reconocimientos prelaborales y anuales, específicos para los puestos de trabajo desempeñados. Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento, excepto en los casos establecidos en dicho artículo que el mismo será obligatorio. Los trabajadores habitualmente expuestos a la situación descrita deberían ser objeto de una vigilancia específica de su salud.				
2. Cuando se contrate un nuevo trabajador, este deberá de pasar el reconocimiento médico antes de la incorporación a su puesto de trabajo para saber si es apto o no para desempeñar el puesto de trabajo.				
*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de que haya Trabajadores especialmente sensibles</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En caso de contratar trabajadores menores, disminuidos o embarazadas, avisar inmediatamente al servicio de prevención para evaluar de nuevo este puesto de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones específicas de cualquiera de estos trabajadores.				
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Protección de la maternidad: posibilidad de embarazo por parte de alguna trabajadora.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se promoverá que las trabajadoras comuniquen a la empresa su estado de embarazo para que sea comunicado al Servicio de prevención y proceder a la realización de una evaluación específica.				
*1	*1	*1	<b>5. Causa</b>	<b>Información en materia preventiva, consulta y participación de los trabajadores.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El empresario adoptará en el momento de la contratación las medidas para informar a los trabajadores de los riesgos para su seguridad y salud existentes en la empresa y en particular en la tarea que desempeñan, así como las medidas preventivas a adoptar según establece el art. 18 de la Ley 31/1995 [1]. Los trabajadores recibirán las fichas informativas relativas a su puesto de trabajo y del área o áreas donde desarrollen sus tareas. Dicha entrega se registrará por escrito, incluyendo la firma del trabajador, y dejando así constancia de su recibo.				
2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la Ley 31/1995 [1]. Además, tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.				
3. Dicha información se referirá igualmente a los procedimientos de trabajos seguros, al modo de utilización de los equipos de trabajo, al conjunto de medios y medidas de protección colectiva, así como a los equipos de protección individual que han de ser empleados por los trabajadores. Se recuerda la importancia de suministrar las instrucciones incluidas en los manuales de los equipos de trabajo y de proporcionar información respecto al etiquetado y a las fichas de datos de seguridad de los productos químicos.				

## MEMORIA

*1	*1	*1	<b>6. Causa</b>	<b>Gestión de accidentes, incidentes, y enfermedades profesionales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cuando se produzca un accidente de trabajo con baja o enfermedad profesional, se cumplimentará el Parte Oficial de Accidente o de Enfermedad Profesional, y se emitirá a la Mutua en el plazo de 5 días hábiles, contados desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica. En caso de accidente leve (con o sin baja), la empresa realizará una investigación interna del mismo, con objeto de determinar las causas inmediatas y fundamentales que dieron lugar al accidente, y poder establecer las medidas correctoras oportunas.				
2. La investigación interna vendrá acompañada de la creación y registro de un informe de investigación, del que se remitirá la correspondiente copia al Servicio de Prevención. En caso de que se produzca un accidente grave, muy grave, o mortal, y en un plazo máximo de 24 horas, la empresa notificará la existencia del mismo a la Autoridad Laboral y al Servicio de Prevención, siendo éste último quien realizará la investigación del mismo.				
3. Se llevará a cabo un registro documental que recoja la relación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, registro que será enviado anualmente al Servicio de Prevención.				
*1	*1	*1	<b>7. Causa</b>	<b>En caso de estar ocupado el puesto por trabajador menor de edad.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se procederá a informar no solo a los menores, sino también a sus padres o tutores, tanto de los posibles riesgos existentes en su puesto de trabajo como de las medidas adoptadas para la prevención de su seguridad y salud.				
*1	*1	*1	<b>8. Causa</b>	<b>Contratación de nuevos trabajadores o cambio de puestos de trabajo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El empresario deberá comunicar la incorporación de nuevos trabajadores en la empresa al servicio de prevención ajeno.				
2. El empresario comunicará al servicio de prevención los cambios de puestos de trabajo de los empleados en la empresa.				
*1	*1	*1	<b>9. Causa</b>	<b>Plan de prevención.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El empresario integrará la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales existente en la empresa, comprendiendo tanto al conjunto de las actividades con a todos sus niveles jerárquicos. La existencia del plan de prevención debe ser conocida por todo el personal de la empresa, de manera que toda persona afectada por un procedimiento o por una disposición descrita en él debe tener acceso al mismo. Para ello, el plan se distribuirá a todos los trabajadores, registrando documentalmente dicha entrega.				
2. El plan de prevención de riesgos laborales habrá de reflejarse en un documento que se conservará a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores, e incluirá, con la amplitud adecuada a la dimensión y características de la empresa, los siguientes elementos: la estructura organizativa de la empresa, la organización de la producción en cuanto a los procesos técnicos, las prácticas, los procedimientos organizativos, la organización de la prevención en la empresa, la política, los objetivos y metas, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer a tal efecto.				
3. El plan de prevención debe actualizarse periódicamente, principalmente cuando se origina algún cambio en el proceso de trabajo, incorporación de nuevos trabajadores, equipos de trabajo, productos químicos o cambios en el lugar de trabajo, que deberán ser comunicados al servicio de prevención para actualizar y evaluar la posibilidad de que esos cambios originen nuevos riesgos laborales.				

*1	*1	*1	<b>10. Causa</b>	<b>Formación en materia preventiva de los trabajadores.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se debe de proporcionar formación a los trabajadores en materia preventiva, tal como establece el Artículo 19 de la Ley 31/1995 [1]. Dicha formación debe centrarse en los riesgos que afectan a cada trabajador, las medidas preventivas para cada riesgo y las medidas de emergencia previstas por la empresa.				

Nota:

\* Riesgo que puede verse agravado o modificado, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hacen preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

\*\* Este puesto de trabajo no podrá ser ocupado por trabajadora embarazada o en periodo de lactancia natural por existir agentes, procedimientos y condiciones de trabajo recogidas en los anexos VII y VIII del RD 39/1997 [23] debiéndose comunicar dicha situación al Servicio de Prevención para su evaluación específica, si procede, según normativa vigente.

\*1 Riesgos no evaluables, son aquellos riesgos que disponen de metodología específica o requieren el uso de medición.

Tabla 6. Riesgos referidos al puesto de trabajo: laminador.

<b>RIESGOS REFERIDOS AL PUESTO DE TRABAJO: PERSONAL DE PRODUCCIÓN. LAMINADOR/A.**</b>				
<b>(Alejandro S. M.). Horario: 7:00-15:00. De lunes a viernes.</b>				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	
D	M	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posible uso de sillas, mesas u otros objetos como elevadores para alcanzar objetos que estén a una altura fuera de su alcance.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No utilizar sillas, cajas, etc. para acceder a las zonas altas de las estanterías. Para acceder a zonas elevadas, se deben utilizar solamente elementos estables adecuados a la altura a la que se quiere llegar (tarimas, banquetas, escaleras de mano, etc.).				
D	M	MO	<b>2. Causa</b>	<b>Debido al posible mal uso de escaleras de mano.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Uso correcto de la escalera de mano: Fijar la escalera en superficie plana y sólida. Nunca utilizar los dos últimos peldaños. Subir o bajar de las escaleras despacio. No trabajar en los últimos peldaños. No manejar pesos elevados y procurar siempre tener una mano libre para poder sujetarse a la escalera si es posible. No subir las escaleras más de una persona a la vez. Nunca colocar la escaleras detrás de una puerta sin comprobar que ésta no puede ser abierta accidentalmente.				
2. Cuando se vaya a emplear una escalera de mano, observa que tiene todos sus elementos en buenas condiciones (largueros, peldaños, zapatas antideslizantes, topes, cables de seguridad, etc.) y que está estabilizada antes de ascender por ella.				
3. Las escaleras de mano se utilizará de forma segura de acuerdo a su uso según la NTP 239: Escaleras manuales [37].				
4. Revisiones periódicas de la escalera de mano.				

## MEMORIA

C	P	V	<b>Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	
D	A	I	<b>1. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de que haya cables en el suelo de las maquinas en uso, cajas, herramientas y otros elementos del mobiliario en las zonas de paso.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Instalar canaletas para evitar tropiezos con los cables dispuestos en el puesto de trabajo.				
2. Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos (cajas, maquinas, cables, herramientas). Ordenación y recogida de materiales y equipos que no estén en uso.				
3. Una vez terminado el uso de una herramienta se deberá colocar en el lugar destinado a ello para mantener el orden.				
4. Mantener siempre limpio y ordenado el espacio de trabajo, evitar la acumulación de herramientas que interfieran en el trabajo o pudieran dificultar la normal circulación por el centro de trabajo.				
5. Extremar la precaución en las zonas estrechas, con obstáculos en el suelo, en escaleras, etc.				
D	B	TO	<b>2. Causa</b>	<b>Posibilidad de suelos resbaladizos debido a tareas de limpiezas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cuando se realicen operaciones de limpieza se señalizará la zona mojada con el cartel de aviso de suelo mojado.				
D	M	MO	<b>3. Causa</b>	<b>Posibilidad de resbalones por derrame de productos químicos en el suelo, principalmente resinas u otros productos en uso.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Disponer de un soporte que mantenga la tabla de surf y tenga una superficie que recoja la resina que gotea por los vértices en su aplicación, evitando el derrame al suelo.				
2. Recoger de inmediato los restos de líquidos o productos derramados en el suelo para evitar resbalones. En caso de vertidos de resina o endurecedores en la realización de preparados o en la aplicación de los mismos, se recomienda su limpieza mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro.				
3. Señalizar con el cartel de aviso de suelo mojado.				
4. Se proporcionará a los trabajadores calzado con suela antideslizante, puntera reforzada, capacidad del tacón para absorber energía, refuerzo del contrafuerte y resistencia de la suela a la penetración, que cumplan con lo dispuesto en RD 773/1997 [41].				
D	B	TO	<b>4. Causa</b>	<b>Posibilidad de caídas por choques, tropiezos o por andar con prisas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
No correr ni andar con prisas, caminar despacio empleando calzado con suela antideslizante.				
C	P	V	<b>Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	
D	M	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Puede producirse durante la descarga de materias primas (foam, productos químicos, pinturas) y el traslado las mismas a la zona de almacén y posterior traslado de la zona almacén al puesto de trabajo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. La carga, el transporte y la descarga de objetos, se llevará a cabo lentamente, a una velocidad que no ponga en riesgo la integridad del trabajador.				
2. Planificar antes de elevar la carga el recorrido a desarrollar y eliminar los posibles obstáculos en la vía de paso.				
3. Procurar que el traslado de cargar no dificulte la visibilidad del recorrido.				
4. En determinadas operaciones, como la carga y descarga de materiales es recomendable el uso de guantes que mejoren el agarre y uso de calzado de seguridad con puntera reforzada.				



D	M	MO	2. Causa	Debido a distracciones durante la manipulación de herramientas, principalmente en la instalación de tapones de quillas e invento.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Prestar atención durante el uso de las herramientas. Principalmente en el uso de tijeras al cortar la fibra de vidrio y en la manipulación de la taladradora y trompo en la instalación de los tapones de las quillas e invento.				
2. Observar antes del uso de herramientas de trabajo que éstas estén limpias y secas, para que al utilizarlas no se resbalen de las manos del trabajador.				
3. Procurar que los mangos de las herramientas siempre se mantengan limpias de sustancias que comprometan una buena sujeción.				
4. No utilizar equipos defectuosos.				
C	P	V	<b>Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	
D	M	MO	1. Causa	Posibilidad de caída o vuelco de las estanterías por falta de anclaje.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con lo establecido en el RD 486/1997 [14]. Para las condiciones de uso previstas, todos los elementos estructurales deberán tener solidez y resistencia necesaria para soportar las cargas a que sean sometidos, y disponer de un sistema armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad, por lo que se recomienda el anclaje de las estanterías entre sí, al suelo y, si es posible, a la pared, para evitar su caída. Deben disponerse las cargas sobre los elementos capaces de soportar la carga depositada con seguridad.				
2. No sobrecargar las estanterías y prohibir que los trabajadores se suban en las estanterías para colocar o bajar materiales. Precaución en las operaciones de limpieza de estanterías, para evitar la caída de material almacenado sobre el trabajador. No utilizar en ningún momento las baldas inferiores como improvisadas escaleras para acceder a las superiores. Hacer uso de escaleras de mano.				
D	B	TO	2. Causa	Por la sobrecarga de estanterías por almacenamiento o acopio de materiales.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Almacenar de manera adecuada y ordenada los materiales en estanterías y despensas, colocando en la parte más alta de ellas aquellos materiales menos pesados, menos peligrosos y en la zona baja los más pesados. Los materiales almacenados en estanterías no deben sobresalir de los límites laterales de las mismas. El apilado debe hacerse hasta una altura compatible con la seguridad, según las características de la mercancía y su forma de presentación.				
2. No colocar los materiales más pesados en las zonas altas de las estanterías. Disponer el material más utilizado en zonas de fácil acceso. No sobrecargar las estanterías y zonas próximas. Mantener el orden de las estanterías y zonas próximas.				
3. Los materiales se deberán acumular de forma estable, evitándose siempre que sea posible el apilamiento de ellos o al menos limitando su altura con el fin de evitar caídas de objetos sobre los trabajadores por desplome o derrumbamiento.				
4. Disponer de medios adecuados para acceder a las zonas más elevadas de las estanterías.				
5. Realizar el almacenamiento en estanterías según lo dispuesto en la NTP 298: Almacenamiento en estanterías y estructuras [38].				
6. Formación e información a los trabajadores sobre las condiciones de almacenamiento en estanterías.				
C	P	V	<b>Riesgo: PISADAS SOBRE OBJETOS</b>	
LD	M	TO	1. Causa	Posibilidad de dejar herramientas, como la tijera o las brochas utilizadas en el suelo.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En todo momento, se deben tener ordenadas las herramientas, mientras o después de su uso y depositarlas en los lugares destinados para ello, nunca en el suelo.				

## MEMORIA

2. Las zonas de paso, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento. Los objetos que no sean de utilidad en la zona de trabajo o que no se estén utilizando, se guardarán de forma que no puedan provocar accidente alguno.

3. Se debe proporcionar a los trabajadores calzado adecuado, con suela reforzada ante riesgos mecánicos.

C	P	V	<b>Riesgo: CHOQUE CONTRA OBJETOS INMOVILES</b>	
LD	M	TO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad choque con objetos o mobiliario presentes en el área de trabajo.</b>

**Medidas preventivas**

1. Mantener un adecuado estado de orden y limpieza en el centro de trabajo. Asegurarse de que los bidones de resina y las tablas de surf o cualquier otro material almacenado están bien colocados y apilados para evitar golpes. No dejar obstáculos en las zonas de paso o tránsito. En especial, no se colocarán materiales que dificulten el paso por las vías de circulación.

2. Prestar atención a la tarea que se está realizando y no correr o realizar movimientos bruscos en el interior del local, para evitar choques.

C	P	V	<b>Riesgo: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>	
D	M	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Salpicaduras de productos químicos, en la preparación de resinas y aplicación de las mismas.</b>

**Medidas preventivas**

1. Evitar cualquier contacto directo con los productos químicos en la preparación de mezclas y en la manipulación de los mismos.

2. Cumplir con RD 773/1997 [41]. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante en las fichas de seguridad, que deberán estar en el centro de trabajo, siempre a disposición de los trabajadores.

3. Según el estudio realizado de las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados en el puesto de trabajo laminador/glaseador se recomiendan para la sola evitación del riesgo de proyección de salpicaduras de los productos químicos usados los siguientes equipos de protección individual (EPI's):

- Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II).
- Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III).
- Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III).
- Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III).

Además, para evitar otros riesgos diferentes al tratado, se deberá utilizar:

- Máscara autofiltrante para gases y vapores con marcado CE, de categoría III (CAT III).

4. En el caso que el operario observe que los equipos de protección individual (EPI's) estén deteriorados, deberá comunicarlo a su superior inmediato para su renovación.

5. En la puerta de acceso a la sala laminado/glaseado se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria de la vista, de las manos, del cuerpo y de los pies entre otras señales ( Vías respiratorias), para evitar este riesgo específico, que obliguen a un comportamiento determinado en dichos talleres, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].

6. En caso de que hubiese contacto accidentalmente en los ojos, se deberá proceder inmediatamente a un lavado exhaustivo con abundante agua y si fuera necesario, solicitar el auxilio de un médico. No se recomienda frotar los ojos dado que existe un evidente riesgo de que diminutos trozos de fibra de vidrio con los que se trabaja penetren en ellos y causen irritaciones.

7. En caso de que hubiese contacto accidentalmente con la piel, nunca se restregará sobre la piel el polímero, pues aumenta el porcentaje de absorción por la piel. Se procederá usando



papel absorbente, después se limpiará la piel con agua tibia y jabón, para finalizar con toallitas hidratantes. Nunca eliminaremos los restos de la formulación resina-catalizador mediante el empleo de disolventes (acetona), ya que además de eliminar los aceites naturales de la piel, son irritantes y contribuyen a diluir la resina lo que facilita su entrada en los poros de la piel y la consiguiente penetración al torrente sanguíneo.				
8. En cuanto a los restos de resina depositados sobre la vestimenta, se eliminarán cuando hayan solidificado.				
9. Nunca se debe calentar ningún recipiente que se encuentre cerrado.				
D	M	MO	2. Causa	Trasvase de agentes químicos a otros recipientes.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones, especialmente cuando se trate de líquidos o polvos inflamables.				
D	M	MO	3. Causa	Realización de actividades con la taladradora que desprenden fragmentos y partículas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Utilización de herramientas manuales en buen estado, con todos sus elementos resistentes y correctamente encajados. Los resguardos de las máquinas deben estar colocados perfectamente. Sólo se utilizarán máquinas que lleven el marcado CE y que dispongan de todos los resguardos de protección de seguridad.				
2. Cumplir con RD 773/1997 [41]. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante. Se utilizarán como medio de protección de los ojos gafas de seguridad o pantallas que cubran toda la cara, cuyos oculares se seleccionarán en función del riesgo del que deban protegerse, con marcado CE.				
C	P	V	<b>Riesgo: EXPLOSION*</b>	
*1	*1	*1	1. Causa	Posibilidad de acumularse cantidades importantes de vapores de estireno, dando lugar a una mezcla de vapor y aire en caso de fallo de sistemas de ventilación.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En los lugares con riesgos de explosión, la ventilación ha de ser la suficiente para permitir que la zona se encuentre aireada en todo momento y no se acumule gases que provoquen explosiones. Por lo que se deberá mantener siempre en el lugar de trabajo el funcionamiento del sistema de extracción de aire.				
2. Se realizará el mantenimiento de los equipos de ventilación siguiendo las instrucciones del fabricante. Periódicamente, se comprobará el funcionamiento de estos equipos.				
3. El trabajador deberá estar informado y formado sobre los riesgos que conllevan los productos químicos utilizados y la mezcla de los mismos, así como de las medidas preventivas adoptadas, del uso y mantenimiento de dichas medidas.				
4. Se deberá recoger rápidamente los líquidos inflamables que pudiesen haber caído sobre el suelo. Retirar rápidamente los desechos impidiendo que se acumulen.				
5. Los recipientes con resina se mantendrán cerrados cuando no estén en uso.				
6. Suprimir cualquier fuente de ignición en la sala de laminado/glaseado.				
7. Es aconsejable que las luminarias y los interruptores de accionamiento sean antideflagrantes.				
8. La tarea de agujerear la tabla con la taladradora para la colocación de tapones de quillas e invento, se llevará a cabo en la sala de lijado/pulido para evitar puntos de ignición en la sala de laminado/glaseado, donde se trabaja con los productos químicos inflamables y comburentes.				
9. Está totalmente Prohibido fumar en el centro de trabajo.				
10. Colocar en el acceso a la sala de laminado/glaseado la señal de advertencia de productos inflamables o comburentes como señal adicional, junto a la de prohibición de fumar y encender fuego indicando información complementaria. Acorde con RD 485/1997 [24]. Presentará forma				

## MEMORIA

triangular y pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.				
11. En el caso de que no funcionen los sistemas de ventilación correctamente, se suspenderán los trabajos inmediatamente y se informará al responsable de ello, para que pueda ser arreglado por personal cualificado.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: SOBRESFUERZOS</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Por posibilidad de realizar cargas manuales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual contenidas en el RD 487/1997 [39].				
2. Siempre que sea posible, se evitará la manipulación manual de cargas, utilizando medios auxiliares de elevación de cargas, sobre todo si las cargas son pesadas, voluminosas o si la frecuencia con que éstas se manipulan es elevada.				
3. Si no es posible utilizar medios auxiliares y el peso de la carga es excesivo o su volumen dificulta una fácil manipulación, se pedirá ayuda a otros.				
4. Las cargas deberán tener preferentemente el centro de gravedad fijo. Si es posible, se acondicionarán de forma que se impidan los movimientos del contenido. Si no es posible se manipularán con precaución, teniendo en cuenta que los materiales sueltos pueden desplazarse, desplazando el centro de gravedad de forma imprevista y repentina.				
5. Se procurará realizar las tareas de manipulación manual de cargas en superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.				
6. Se procurará que los suelos sean regulares, sin discontinuidades que puedan hacer tropezar, y que permitan un buen agarre del calzado, de forma que se eviten riesgos de resbalones				
7. Siempre que sea posible se evitará manejar cargas subiendo cuestras, escalones o escaleras.				
8. No se realizarán movimientos bruscos ni se manejarán materiales que excedan de nuestra capacidad física.				
9. No se llevarán cargas demasiado grandes que no permitan ver por encima de ellas o hacia los lados.				
10. Se examinará la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.				
11. Se examinarán los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.				
12. Antes de empezar a caminar, el trabajador deberá tener bien claro hacia dónde va a dirigirse, planificando una ruta directa y libre de obstáculos				
13. Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: Levantar haciendo el esfuerzo con los músculos de las piernas, no con los de la espalda. Emplear el método siguiente: Acercarse a la carga y separar las piernas, colocando un pie ligeramente delante del otro. Al agacharse para levantar la carga, doblar las piernas, manteniendo la espalda recta, y meter la barbilla. Agarrar firmemente la carga con ambas manos, usando toda la mano y no solamente los dedos. Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo. Apoyar el peso del cuerpo sobre los pies y acercar la carga al cuerpo. Durante el levantamiento, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga (para que no trabaje únicamente la espalda). Agacharse y levantarse siempre flexionando y desplegando las rodillas, nunca flexionando y desplegando la cintura.				
14. El peso máximo que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de 25 kg. No obstante, si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg.				
15. Se proporcionará a los trabajadores una formación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma,				

teniendo en cuenta los factores de riesgo que figuran en el Anexo del RD 487/1997 [39]. La información suministrada deberá incluir indicaciones generales y las precisiones que sean posibles sobre el peso de las cargas y, cuando el contenido de un embalaje esté descentrado, sobre su centro de gravedad o lado más pesado.

16. En caso de que se observe un mayor riesgo de sobreesfuerzo la empresa deberá de concretar con el servicio de prevención las condiciones de realización del estudio específico para la evaluación de este riesgo. A falta de informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las medidas preventivas indicadas anteriormente.

C	P	V	Riesgo: EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS*	
*1	*1	*1	1. Causa	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de la mezcla (resina-endurecedor-estireno) y en la aplicación de la misma.
Medidas preventivas				
1. El trabajador deberá estar informado y formado sobre los riesgos que conllevan los productos químicos utilizados y la mezcla de los mismos, así como de las medidas preventivas adoptadas, del uso y mantenimiento de dichas medidas.				
2. Las fichas de datos de seguridad suministrada por el proveedor tienen que estar en el centro de trabajo y a disposición de los trabajadores sin ninguna restricción. Los trabajadores deben de estar informados de esta disponibilidad y de la ubicación de las mismas para su consulta.				
3. Para las tareas de laminado manual, se dispondrá siempre de un sistema de ventilación que garantice que, en todo momento, las vías respiratorias de los trabajadores se encuentran en una zona de aire limpio. Por lo que en sala laminado/glaseado se deberá de mantener el sistema de extracción de aire teniendo en cuenta la trayectoria de las partículas y la velocidad con la que estas se generan, la pérdida de carga en conductos y la necesidad de mantenimiento, que sea capaz de reducir el contenido gases y vapores en las zonas de trabajo.				
4. Se realizará el mantenimiento de los equipos de ventilación siguiendo las instrucciones del fabricante. Periódicamente, se comprobará el funcionamiento de estos equipos.				
5. Se establecerá un método de trabajo que detallará la realización de las tareas de forma que el trabajador no se interponga entre la fuente de emisión y el sistema de extracción.				
6. Los recipientes con resina se mantendrán cerrados cuando no estén en uso.				
7. Los vertidos que se produzcan durante el proceso se recogerán lo más rápidamente posible.				
8. Se mantendrá la temperatura de la zona de trabajo baja. Una temperatura elevada aumentaría la evaporación de estireno y, por tanto, la concentración ambiental.				
9. Se dispondrán recintos especiales para el curado de las piezas recién laminadas, por ejemplo, salas independientes con ventilación impidiendo la entrada de los trabajadores durante este período.				
10. En los trabajos de elaboración de preparados y aplicación de resinas se cumplirá con RD 773/1997 [41]. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante en las fichas de seguridad.				
11. El empresario deberá proporcionar al trabajador los EPI adecuados a su tarea. Estos deben disponer de marcado CE con los pictogramas que indiquen la protección ofrecida y el folleto informativo al menos en castellano.				
12. El trabajador deberá utilizar los EPI según lo indicado en los procedimientos de trabajo establecidos. El mal uso de los equipos de protección individual (EPI) puede ocasionar un daño grave a la salud de los trabajadores, por lo que el empresario se asegurará de que estos reciban una información y adiestramiento suficientes sobre su utilización correcta, con especial atención a su ajuste a las vías respiratorias, así como sobre la limpieza, conservación, almacenamiento y necesidad de sustitución. A estos efectos, entre otras fuentes, se tendrán en cuenta las instrucciones del fabricante.				
13. Según el estudio realizado de las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados en el puesto de trabajo laminador/glaseador se recomiendan para evitar la exposición se sustancias químicas los siguientes equipos de protección individual (EPI's):				

## MEMORIA

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II).</li> <li>• Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III).</li> <li>• Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Máscara autofiltrante para gases y vapores con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> </ul>				
14. En la puerta de acceso a la sala laminado/glaseado se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria de la vista, de las manos, del cuerpo, de los pies y de las vías respiratorias, para evitar este riesgo específico, que obliguen a un comportamiento determinado en dichos talleres, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].				
15. Se restringirán las operaciones de laminado a las áreas destinadas para ello que dispongan de sistemas de ventilación adecuados.				
16. Se mantendrá limpia la zona de trabajo. Los residuos impregnados con resina, se depositarán en contenedores cerrados evitando que permanezcan en el lugar de trabajo.				
17. Establecer e implantar un protocolo de trabajo y limpieza personal. En el que se prohíba a los trabajadores comer, beber o fumar en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo. Antes de comer, beber o fumar, los trabajadores deben lavarse las manos y cara con agua y jabón y quitarse la ropa de protección o de trabajo.				
18. Se deberá disponer de lugares separados para guardar de manera separada las ropas de trabajo o de protección y las ropas de vestir. Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso. Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de trabajadores.				
19. Es importante evitar las lentes de contacto porque concentran las sustancias irritantes, si el estireno entra en contacto con la piel, lavarse o ducharse inmediatamente y al final de la jornada laboral lavar cualquier parte del cuerpo que se sospeche haya podido estar en contacto con la resina, si se ha contaminado la ropa, sustituirla inmediatamente por ropa limpia.				
20. Todos los envases (depósitos, bidones o similares) que contengan productos químicos, deberán estar debidamente etiquetados por los fabricantes, distribuidores e importadores, para que los trabajadores estén informados de su contenido y puedan adoptar las medidas de prevención adecuadas. En caso de que la identificación facilitada por el fabricante ya no exista, deben colocarse etiquetas identificativas con el nombre del producto, así como el pictograma que advierte del peligro del mismo.				
21. Prohibir la preparación y la consumición de alimentos, así como beber y fumar en las áreas de trabajo donde haya exposición a vapores y gases.				
22. Una vez implantadas las medidas preventivas de control técnico se debe llevar a cabo una evaluación de la exposición de gases y vapores mediante mediciones que permitan la comparación de la exposición personal con el valor límite ambiental de la exposición diaria (VLA-ED) y valor límite ambiental de corta duración (VLA-EC). Por lo que la empresa debe concretar con el servicio de prevención ajeno la realización de mediciones de exposición a sustancias químicas en el puesto de trabajo. A falta del informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las medidas preventivas anteriormente expuestas. Esta evaluación puede utilizarse para comprobar la efectividad de las medidas preventivas y también servirá para precisar la elección de los EPI.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la limpieza de herramientas (brochas, rodillos, aplicador de resina) con acetona.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				

1. El trabajador deberá estar informado y formado sobre los riesgos que conllevan los productos químicos utilizados y la mezcla de los mismos, así como de las medidas preventivas adoptadas, del uso y mantenimiento de dichas medidas.
2. Las fichas de datos de seguridad suministrada por el proveedor tienen que estar en el centro de trabajo y a disposición de los trabajadores sin ninguna restricción. Los trabajadores deben de estar informados de esta disponibilidad y de la ubicación de las mismas para su consulta.
3. Para la limpieza de las herramientas con acetona se dispondrá siempre de un sistema de ventilación que garantice que, en todo momento, las vías respiratorias de los trabajadores se encuentran en una zona de aire limpio. Por lo que en sala laminado/glaseado se deberá de mantener el sistema de extracción de aire teniendo en cuenta la trayectoria de las partículas y la velocidad con la que estas se generan, la pérdida de carga en conductos y la necesidad de mantenimiento, que sea capaz de reducir el contenido gases y vapores en las zonas de trabajo.
4. Se realizará el mantenimiento de los equipos de ventilación siguiendo las instrucciones del fabricante. Periódicamente, se comprobará el funcionamiento de estos equipos.
5. Se establecerá un método de trabajo que detallará la realización de las tareas de forma que el trabajador no se interponga entre la fuente de emisión y el sistema de extracción.
6. Los recipientes de acetona se mantendrán cerrados cuando no estén en uso, ya que es una sustancia muy volátil.
7. Los vertidos que se produzcan durante el proceso se recogerán lo más rápidamente posible.
8. En la limpieza de las herramientas de trabajo con acetona se cumplirá con RD 773/1997 [41]. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante en las fichas de seguridad.
9. El empresario deberá proporcionar al trabajador los EPI adecuados a su tarea. Estos deben disponer de marcado CE con los pictogramas que indiquen la protección ofrecida y el folleto informativo al menos en castellano.
10. El trabajador deberá utilizar los EPI según lo indicado en los procedimientos de trabajo establecidos. El mal uso de los equipos de protección individual (EPI) puede ocasionar un daño grave a la salud de los trabajadores, por lo que el empresario se asegurará de que estos reciban una información y adiestramiento suficientes sobre su utilización correcta, con especial atención a su ajuste a las vías respiratorias, así como sobre la limpieza, conservación, almacenamiento y necesidad de sustitución. A estos efectos, entre otras fuentes, se tendrán en cuenta las instrucciones del fabricante.
11. Según el estudio realizado de las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados en el puesto de trabajo laminador/glaseador se recomiendan para evitar la exposición se sustancias químicas los siguientes equipos de protección individual (EPI's): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II).</li> <li>• Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III).</li> <li>• Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Máscara autofiltrante para gases y vapores con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> </ul>
12. En la puerta de acceso a la se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria de la vista, de las manos, del cuerpo, de los pies y de las vías respiratorias, para evitar este riesgo específico, que obliguen a un comportamiento determinado en dichos talleres, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].
13. Las operaciones de limpieza con acetona solo se llevarán a cabo en la sala laminado/glaseado.
14. Establecer e implantar un protocolo de trabajo y limpieza personal. En el que se prohíba a los trabajadores comer, beber o fumar en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo. Antes de comer, beber o fumar, los trabajadores deben lavarse las manos y cara con agua y jabón y quitarse la ropa de protección o de trabajo. En caso de ingesta de acetona diluir tomando agua, no inducir el vómito.

## MEMORIA

15. Se deberá disponer de lugares separados para guardar de manera separada las ropas de trabajo o de protección y las ropas de vestir. Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso. Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de trabajadores.

16. Es importante evitar las lentes de contacto porque concentran las sustancias irritantes, un contacto prolongado y constante de acetona con la piel provoca resequedad, agrietamiento y dermatitis, si entra en contacto con la piel, lavarse o ducharse inmediatamente y al final de la jornada laboral lavar cualquier parte del cuerpo que se sospeche haya podido estar en contacto con la acetona, si se ha contaminado la ropa, sustituirla inmediatamente por ropa limpia.

*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Almacén de productos químicos para el laminado, glaseado y limpieza de materiales. (Resina epoxi, resina poliéster, catalizadores, acetona, estireno parafinado y microesferas de vidrio)</b>
----	----	----	-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Medidas preventivas**

1. Se deberá prestar especial atención en el almacenamiento de productos químicos conforme a lo dispuesto en el RD 656/2017 [29].

2. Se deberá habilitar un lugar de almacenamiento específico, para productos inflamables (resinas, acetona, estireno) y otro para productos comburentes (catalizador de resina: peróxido de mek).

3. Almacenar los productos inflamables en locales distintos e independientes de los de trabajo, debidamente aislados y ventilados, o en armarios completamente aislados.

4. Disponer de la cantidad necesaria de materiales inflamables o comburentes para la jornada, el resto permanecerá en el almacén.

*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Posibilidad de uso de productos de limpieza.</b>
----	----	----	-----------------	-----------------------------------------------------

**Medidas preventivas**

1. Se trata de productos químicos de uso cotidiano, no se considera necesario realizar medición higiénica, se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: El trabajador tendrá a su disposición las fichas de seguridad de los productos y deberá seguir las recomendaciones de seguridad dadas en las mismas durante la manipulación de los productos. Antes de manipular un producto químico, el trabajador deberá conocer sus posibles riesgos y los procedimientos seguros para su manipulación. Mantener las etiquetas en buen estado. No superponer etiquetas, ni escribir o rotular sobre la original.

2. Los productos deben mantenerse en sus envases originales. Si fuera imprescindible un trasvase, el nuevo envase deberá etiquetarse con los datos de la etiqueta original. No se deben tener envases con productos químicos sin identificar. Utilizar elementos auxiliares para el trasvase de líquidos. Revisar el estado de conservación de los envases.

3. La limpieza de locales que requieran la utilización de productos químicos con riesgo de toxicidad se efectuará en adecuadas condiciones de ventilación. Verificar si es posible el empleo de productos menos peligrosos con propiedades similares para la limpieza y la desinfección. No se deben oler los productos químicos, ni inhalar sus vapores. Cuando sea necesario, utilizar mascarillas con los filtros adecuados. Nunca dejar los envases abiertos. Cerrarlos inmediatamente después de usarlos.

4. Para evitar confusiones que pueden dar lugar a intoxicaciones por ingestión, no cambiar nunca un producto químico de su envase original y, en todo caso, nunca emplear envases que hayan contenido alimentos o bebidas. El nuevo envase debe ser adecuadamente etiquetado, de manera que no puedan inducir a error respecto al contenido.

5. En caso de ingestión, enjuáguese la boca. Nunca administrar nada por la boca a una persona inconsciente. Llamar inmediatamente al servicio de emergencias. En caso de inhalación en recintos cerrados, salir al aire libre. Si es preciso, suministrar oxígeno o practicar respiración artificial. Consultar a un médico después de una exposición importante. Es obligatorio lavarse



bien con abundante agua y jabón antes de comer y fumar. Mantener alejados los alimentos y bebidas.				
6. Mantener alejados de cualquier foco de ignición (llamas, chispas) los productos inflamables. Se deberá garantizar la ventilación de las zonas destinadas al almacenamiento. Mantener cerrados los envases.				
7. Utilizar los equipos de protección individuales homologados indicados en las fichas de seguridad de los productos a manejar o utilizar (preferentemente guantes de látex y mascarillas de protección (en caso de trabajar en espacios cerrados o poco ventilados).				
8. No mezclar productos de limpieza (ejemplo: la mezcla de lejía y amoníaco forman un gas mortal). Al efectuar diluciones con agua, verter el ácido (aguafuerte p.ej.) sobre el agua. Mezclar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante. Nunca efectuar mezclas que no estén previamente certificadas como seguras.				
9. Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y el uso de productos químicos de limpieza.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CONTACTO CON SUSTANCIAS CAUSTICAS O CORROSIVAS</b>	
D	M	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Debido al manejo de productos que contienen sustancias corrosivas (catalizador resina: peróxido de mek).</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Evitar cualquier contacto directo con el peróxido de mek, ya que puede provocar quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.				
2. Cumplir con RD 773/1997 [41]. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante en las fichas de seguridad, que deberán estar en el centro de trabajo, siempre a disposición de los trabajadores.				
3. Según la ficha de seguridad del Peróxido de mek se recomiendan los siguientes equipos de protección individual (EPI's):				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II).</li> <li>• Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III).</li> <li>• Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Máscara autofiltrante para gases y vapores con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> </ul>				
4. En el caso que el operario observe que los equipos de protección individual (EPI's) estén deteriorados, deberá comunicarlo a su superior inmediato para su renovación.				
5. En caso de que hubiese contacto accidentalmente en los ojos, enjuagar los ojos con abundante agua al menos durante 15 minutos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la ficha de seguridad del producto.				
6. En caso de que hubiese contacto accidentalmente con la piel, quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.				
7. No comer, beber, ni fumar en las zonas de trabajo. Lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: INCENDIO. Factores de inicio*</b>	
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de fumar en el lugar de trabajo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				

## MEMORIA

1. Prohibición de fumar en el lugar de trabajo, colocando la señalización correspondiente según la Ley 42/2010 [28].				
ED	B	MO	2. Causa	Posibilidad de incendio por origen eléctrico.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Inspeccionar el lugar de trabajo al final de la jornada laboral, desconectar los aparatos eléctricos que no se necesiten mantener conectados. Si se detecta cualquier anomalía en las instalaciones eléctricas o de protección contra incendios, comunicarlo al responsable o en su caso a personal especializado.				
2. No sobrecargar los enchufes. No utilizar adaptadores eléctricos "ladrones", en caso que sea necesario, utilizar regletas.				
3. No obstaculizar en ningún momento los recorridos y salidas de evacuación, así como la señalización y el acceso a extintores, cuadro eléctrico, etc.				
ED	B	MO	3. Causa	Almacenamiento y manipulación de productos químicos inflamables y comburentes.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se deberá prestar especial atención en el almacenamiento de productos químicos conforme a los dispuesto en el RD 656/2017 [29].				
2. Se deberá habilitar un lugar de almacenamiento específico, para productos inflamables (resinas, acetona, estireno) y otro para productos comburentes (catalizador de resina: peróxido de mek).				
3. Almacenar los productos inflamables en locales distintos e independientes a la sala de laminado/glaseado debidamente aislados y ventilados, o en armarios completamente aislados.				
4. Disponer de la cantidad necesaria de materiales inflamables o comburentes para la jornada, el resto permanecerá en el almacén.				
5. Suprimir cualquier fuente de ignición en el almacén, como en la sala de laminado/glaseado.				
6. Colocar la señal de advertencia en el almacén y sala de laminado/glaseado de productos inflamables o comburentes como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego indicando información complementaria. Acorde con el RD 485/1997 [24].				
D	B	TO	4. Causa	Posibilidad de acumulación de materiales fácilmente inflamable.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Almacenar los materiales fácilmente inflamables cartón, piezas de poliuretano en contenedores no inflamables. Retirar las sustancias inflamables que no sean necesarias.				
C	P	V	<b>Riesgo: INCENDIO.</b>	
D	B	MO	1. Causa	Posibilidad de conato de incendio o incendio.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Mantener la calma, dar la alarma y avisar a los servicios de emergencia.				
2. Si el fuego es localizado y pequeño, usar el extintor según la formación recibida y siguiendo paso por paso, las instrucciones consignadas en el exterior del recipiente, y que en general se resume en las indicadas a continuación: Descolgar el extintor, haciéndolo por la maneta o el asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical. Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor. Acercándose lentamente al fuego dejando, como mínimo, un metro de distancia hasta él. Si el incendio se produce en espacio abierto, hay que acercarse siguiendo la misma dirección del viento para evitar la inhalación de humos tóxicos o el riesgo de quemaduras. Dirigir el chorro a la base de las llamas, en forma de barrido. En el caso de incendio de líquido, proyectar superficialmente al agente extintor, efectuando también un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar derrames incontrolables del producto en combustión.				
3. En caso de no estar capacitado para el uso de medios de extinción, salir de la habitación y cerrar la puerta para evitar la propagación del fuego.				



4. Si el fuego es de origen eléctrico o hay aparatos eléctricos involucrados, no utilizar agua para apagarlo. Es recomendable utilizar extintor de CO <sub>2</sub> .				
5. Si el fuego es originado por los productos químicos presente en el área de trabajo, se debe de emplear los medios de extinción dispuestos en las fichas de seguridad de estos productos, preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), alternativamente utilizar espuma física o extintores de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), de acuerdo al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. No se recomienda emplear agua a chorro como agente de extinción.				
6. Si estas rodeado de humo se debe de salir de la zona a gatas, ya que el humo tiende a acumularse en las zonas más altas.				
7. Formación e información a los trabajadores en caso de incendio y uso de medios de extinción.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: EXPOSICIÓN A RUIDOS*</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Ruido debido al funcionamiento de la taladradora en la instalación de los tapones de quillas e invento.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con lo establecido en el RD 286/2006 [35]. El citado Real Decreto obliga al empresario a reducir al mínimo posible el nivel sonoro de los puestos de trabajo y asegurar que no se superen los valores límites de ruidos establecidos en el artículo 5.				
2. Actuar sobre el foco emisor de ruido adquiriendo equipos menos ruidosos o reduciendo el de los ya existentes con medidas técnicas adecuadas. Comprobar que siempre estén homologadas y lleven el marcado CE. Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas.				
3. Reducir el riesgo de exposición mediante medidas organizativas. Reducir al mínimo indispensable el número de trabajadores expuestos y limitar el tiempo de exposición del trabajador.				
4. Para la instalación de los tapones de las quillas e invento se cumplirá con RD 773/1997 [41]. Se utilizarán cascos o tapones de protección cuando estén en funcionamiento la taladradora.				
5. Esta actividad se llevará a cabo en la sala de lijado/pulido, donde se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria del oído, así como otras de protección obligatoria de las vías respiratorias, de la vista y del cuerpo, para evitar este riesgo específico, que obliguen a un comportamiento determinado en dichos talleres, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].				
6. El trabajador debe estar informado y formado sobre los riesgos de exposición a ruido y de las medidas preventivas adoptadas, mantenimiento de dichas medidas y principalmente del uso y mantenimiento correctos de los protectores auditivos.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: FATIGA FISICA POSTURAL</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Fatiga física por ocasión del trabajo y por la adopción de posturas forzadas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: Se extremará la precaución a la hora de realizar trabajos de alta carga física. Siempre que se pueda se utilizarán medios mecánicos para la elevación de cargas pesadas.				
2. En cualquier caso, ante fatiga física a causa del trabajo se recomienda la realización de pausas durante el trabajo. También se recomienda la alternancia de actividades para evitar la concentración de esfuerzos.				
3. Los movimientos en el trabajo han de realizarse suavemente y sin usar los rangos extremos de las articulaciones, evitando los alcances alejados, desviaciones laterales y giros.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Debido al estado en bipedestación en el que el trabajador se encuentra durante la mayor parte de su jornada laboral.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				

## MEMORIA

1. Se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: Alternar las posturas de pie y sentado, cambiar de postura frecuentemente, de vez en cuando conviene caminar un poco para desentumecer los músculos de las piernas.				
2. Establecer pausas de trabajo a lo largo de la jornada laboral con el fin de no permanecer permanentemente de pie. Estas pausas deben ser de escasa duración, pero frecuentes, del orden de diez minutos cada una o dos horas de trabajo. Cuidar la columna esté en posición recta en todo momento, evitando torsiones o inclinaciones innecesarias.				
3. Utilizar un calzado ergonómico y cómodo (que no apriete), cerrado, que sujete firmemente el talón, que se amolde a la curvatura natural del pie y que, sin ser plano, la suela no tenga una altura superior a 5 cm aproximadamente. Usar el calzado junto con calcetines de hilo o medias que faciliten el riego sanguíneo.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS</b>	
D	B	TO	<b>1. Causa</b>	<b>Utilización de la taladradora para la instalación de los tapones de quillas e invento.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En todo caso el equipo de trabajo debe cumplir los requisitos mínimos de seguridad y salud, establecidos en el RD 1215/1997 [2]. Las herramientas deberán tener marcado CE de manera visible y cuando estén deterioradas comunicar al superior inmediato para la renovación de la misma.				
2. Antes de utilizar una herramienta por primera vez, se debe solicitar la información correspondiente a las condiciones de seguridad relativas a la utilización, ajuste y mantenimiento, así como el manual de instrucciones y normas internas. Se deberá utilizar conforme a lo indicado en las instrucciones.				
3. Los operarios deberán estar correctamente formados en el uso de las herramientas, así mismo, se dispondrá en el centro de trabajo del manual de instrucciones de las mismas, a disposición del operario, donde el fabricante señala las normas de seguridad a seguir en su manipulación.				
4. La taladradora debe estar protegidas con resguardo para evitar el contacto con partes cortantes o móviles de las mismas.				
5. El método de accionamiento de la taladradora deberá funcionar a modo sensitivo, de manera que si se suelta el pulsador la máquina se desconecta automáticamente. Se evitará apoyar la máquina hasta que no haya finalizado el movimiento de inercia de la parte móvil, debiendo desconectar de la fuente de alimentación dicho equipo, a fin de evitar una puesta en marcha involuntaria de la misma				
6. En el caso de utilización de herramientas que puedan generar posibles riesgos de cortes manejar y mantener correctamente las herramientas y extremar las precauciones en el empleo de las mismas, no empleándolas para otros fines que para los que han sido diseñados.				
7. Todas las herramientas deberán tener un correcto mantenimiento, realizándose una revisión periódica de las mismas. Sustituyendo las mismas en caso de deficiencia.				
8. En operaciones de limpieza se deberá desconectar la conexión eléctrica con anterioridad, para evitar accionamientos intempestivos.				
9. Se recomienda el uso de equipos de protección individual adecuados y homologados, según se especifica manual de instrucciones.				
LD	M	TO	<b>2. Causa</b>	<b>Utilización de las tijeras para el corte de la fibra de vidrio.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En todo caso el equipo de trabajo debe cumplir los requisitos mínimos de seguridad y salud, establecidos en el RD 1215/1997 [2]. Las herramientas deberán tener marcado CE de manera visible y cuando estén deterioradas comunicar al superior inmediato para la renovación de la misma.				
2. Se formará e informará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas manuales, con el fin de evitar golpes y cortes.				
3. No emplear las herramientas manuales para otros fines diferentes para los que han sido diseñados.				

4. Se deberá prestar especial atención en las tareas de corte de fibra de vidrio realizadas con tijeras.			
4. Las tijeras deberán tener un correcto mantenimiento, realizándose una revisión periódica de las mismas. Revisar que todas las herramientas estarán en buen estado, sustituyendo las mismas en caso de deficiencia.			
5. El desorden hace difícil la reparación de los útiles y conduce a que se usen inapropiadamente. Al final de las jornadas los útiles de trabajo han de recogerse ordenadamente. Cuando se dejen de utilizar, se guardarán de forma ordenada y en lugares limpios y seguros.			
6. Transportar las herramientas en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello, de manera que los filos estén protegidos cuando las herramientas no se utilicen. Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.			
7. Se recomienda el uso de equipos de protección individual adecuados y homologados.			
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: EXPOSICION A VIBRACIONES</b>
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b> El uso prolongado de herramientas eléctricas.
<b>Medidas preventivas</b>			
1. Disminuir el tiempo de exposición. Establecer un sistema de pausa durante la jornada laboral.			
2. Mantenimiento periódico y adecuado de los equipos de trabajos. En caso de que la máquina se encuentre en mal estado se deberá avisar al responsable. Las máquinas o herramientas con un deficiente mantenimiento producen un mayor nivel de vibraciones. Solicitar su reparación o cambio en caso de avería.			
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS</b>
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b> Posturas forzadas del tronco, giros e inclinaciones atrás, hacia los lados o adelante, movimientos muy repetitivos de los brazos en el laminado/glaseado de las tablas de surf.
<b>Medidas preventivas</b>			
1. Colocar la pieza a laminar/glasear a una altura que disminuya al máximo la posición de la espalda inclinada o en torsión.			
2. Disponer de un soporte de la tabla de surf para la realización del glaseado y laminado que sea regulable en altura.			
3. La tabla de surf debe situarse enfrente del trabajador y por debajo de sus ojos, Iluminando adecuadamente la zona de trabajo, evitando reflejos y sombras molestas.			
4. Evitar inclinar mucho el tronco hacia delante y, en especial, girarlo o echarlo hacia atrás sin apoyarlo en un respaldo.			
5. Realizar pequeñas interrupciones del trabajo (de uno o dos minutos) cada cierto tiempo.			
6. Evitar el trabajo repetitivo, alternando tareas diferentes durante la jornada, preparación de mezclas de resinas, colocación y cortado de la fibra de vidrio, colocación de los tapones de quillas e invento.			
7. Se deberá evitar el trabajo prolongado muy por debajo de los codos o por encima de los hombros, es necesario ajustar siempre el soporte de las tablas en el momento de su laminado/glaseado.			
8. Reducir la fuerza hecha con los brazos o las manos utilizando herramientas adecuadas con poco peso.			
9. Agarrar las herramientas u objetos con todos los dedos flexionados (como cuando se agarra un palo).			
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO</b>
ED	B	MO	<b>1. Causa</b> Posibilidad de contacto eléctrico indirecto con partes o elementos de la taladradora.
<b>Medidas preventivas</b>			
1. El contacto indirecto se produce por el contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión. Por lo que se evitará el empleo de cables de alimentación largos al utilizar equipos eléctricos portátiles, instalando enchufes en los puntos próximos.			

## MEMORIA

2. Se recomienda emplear clavijas, prolongadores y bases no desmontables a fin de evitar su manipulación. Las bases de los enchufes deben llevar contacto a tierra. No usar conexiones intermedias (ladrones) que no garanticen la continuidad de la toma a tierra.				
3. Igualmente, se evitará sobrecargar la red eléctrica con exceso de aparatos en una misma toma de corriente. Evitar la humedad cerca de cables conductores y tomas de corriente.				
4. Utilización de herramientas con marcado CE y aislamiento adecuado, que estén protegidas contra contactos eléctricos, ya sea mediante doble aislamiento o bien utilizando un dispositivo con separación de circuitos o con puesta a tierra.				
5. Revisar periódicamente el correcto estado de los cables de alimentación de las máquinas manuales eléctricas, así como el envoltorio exterior de las mismas (carcasa) a fin de comprobar la ausencia de posibles defectos de aislamiento.				
6. No usar aparatos cuyas conexiones o instalación eléctrica estén en mal estado. No usar aparatos ni interruptores con las manos mojadas o descalzo. Prohibida la manipulación interior de los equipos de trabajo alimentados con energía eléctrica o intentar su reparación, así como la fabricación improvisada de alargaderas o conexiones de empalmes.				
7. Realizar controles periódicos visuales de los equipos conectados a la red eléctrica, para detectar defectos visibles.				
8. Información a trabajadores sobre riesgos eléctricos y sus medidas preventivas.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CONTACTO ELECTRICICO DIRECTO</b>	
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No manipular instalaciones eléctricas (cuadros eléctricos, enchufes, etc.) Avisar de cualquier anomalía o fallo detectado. No desenchufar aparatos tirando del cordón.				
2. Se debe señalizar el cuadro eléctrico situado en el almacén que contiene los elementos de tensión, según el RD 614/2001 [36].				
3. Nombrar a una persona responsable de la verificación periódica de protector del diferencial. El conexionado de cables eléctricos se efectuará a través de clavijas macho-hembra para evitar el riesgo de contacto eléctrico.				
4. Para evitar contactos eléctricos deberá realizarse el mantenimiento periódico de la instalación eléctrica por un profesional y comprobar mensualmente el correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales (botón test).				
5. Informar y formar a los trabajadores sobre riesgos eléctricos y medidas preventivas.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: RIESGOS PSICOSOCIALES</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Contenido del trabajo, características de la tarea, estructura de la organización, factores externos al trabajo, características del empleo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No se han observado indicios de riesgos psicosociales, lo cual, no excluye que la dirección de la empresa deba informar al servicio de prevención ajeno de cualquier alteración en esta situación.				
2. Se concertará con el servicio de prevención la realización de un informe específico de riesgo psicosocial del puesto. Hasta la realización del mismo se seguirán las medidas indicadas.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Sobrecarga y ritmo: Por la posibilidad de que se exista exceso de trabajo, ritmo de trabajo alto, alta presión temporal o plazos urgentes de finalización.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Organización y planificación del trabajo que permita control de plazos de ejecución y evite una carga excesiva.				
*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Horarios: Por la posibilidad de que se produzcan, horarios inflexibles, horario de trabajo</b>

				imprevisible, jornadas largas o sin tiempo para la interacción.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Planificación de turnos y horarios de trabajo respetando las jornadas de descanso del trabajador. Flexibilización de horarios.				
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Control : Por la posibilidad de que se produzca una baja participación en la toma de decisiones, baja capacidad de control sobre la carga de trabajo, y otros factores laborales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento de la participación del trabajador, fomento de la autonomía en la toma de decisiones y organización de su área.				
*1	*1	*1	<b>5. Causa</b>	<b>Ambiente y equipos: Por la posibilidad de que existan condiciones malas de trabajo, equipos de trabajo inadecuados, ausencia de mantenimiento de los equipos, falta de espacio personal, escasa luz o excesivo ruido.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento del trabajo en equipo, equipos de trabajo adecuados a las funciones desempeñadas. Buena iluminación, control del ruido y espacio de trabajo amplio que permita el trabajo en condiciones de comodidad.				
*1	*1	*1	<b>6. Causa</b>	<b>Cultura organizacional y funciones. Por la posibilidad de que exista mala comunicación interna, bajos niveles de apoyo, falta de definición de las propias tareas o de acuerdo en los objetivos organizacionales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Establecimiento por parte de la empresa de cauces de comunicación adecuados. Definición de puesto y tareas específicas de cada puesto.				
*1	*1	*1	<b>7. Causa</b>	<b>Relaciones interpersonales: Por la posibilidad de que se produzca aislamiento físico o social, escasas relaciones con los jefes o conflictos interpersonales por falta de apoyo social.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento de relaciones interpersonales, integración social de los empleados.				
*1	*1	*1	<b>8. Causa</b>	<b>Rol en la organización: Por la posibilidad de que se produzca ambigüedad de rol, conflicto de rol y responsabilidad sobre personas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Definición clara de responsabilidades y jerarquía para evitar conflictos de autoridad dentro de la organización.				
*1	*1	*1	<b>9. Causa</b>	<b>Desarrollo de carreras: Por la posibilidad de que el trabajador sufra incertidumbre o paralización de la carrera profesional baja o excesiva promoción, pobre remuneración o inseguridad contractual.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Establecimiento de planes de carrera que permita la promoción del trabajador y la mejora remunerativa.				
*1	*1	*1	<b>10. Causa</b>	<b>Relación Trabajo Familia: Por la posibilidad de que no exista conciliación familia-trabajo, demandas conflictivas entre el trabajo y la familia o bajo apoyo familiar.</b>

## MEMORIA

Medidas preventivas				
1. Flexibilidad laboral que permita la conciliación familiar.				
*1	*1	*1	11. Causa	Por la posibilidad de Burnout (Síndrome del quemado).
Medidas preventivas				
1. Aprender a conocer las propias señales del estrés: Problemas gástricos o de digestión, aumento del consumo de alcohol, tabaco, comida en exceso, pérdida de memoria, irritabilidad. Buscar formas saludables de controlar el estrés. Adaptar la carga de trabajo (física y mental) a las capacidades del trabajador. Fomentar el apoyo entre el jefe/trabajadores y entre los propios trabajadores.				
*1	*1	*1	12. Causa	Por la posibilidad de sufrir estrés laboral.
Medidas preventivas				
1. Distribuir de forma clara las tareas y competencias Planificar los diferentes trabajos de la jornada teniendo en cuenta una parte de los imprevistos. Reforzar los turnos de máxima afluencia. Prever el trabajo extra y las pausas. No prolongar en exceso la jornada laboral de trabajo y compensarla preferentemente con descanso adicional. Seleccionar al trabajador según la actividad que ha desarrollar.				
C	P	V	Riesgo: ACCIDENTE IN ITINERE	
*1	*1	*1	1. Causa	Posibilidad de accidente de tráfico en automóvil durante el traslado entre el domicilio y la zona de trabajo o viceversa.
Medidas preventivas				
1. Cumplir con el Código de Circulación. Respetar las distancias mínimas de seguridad establecidas. Realización de un mantenimiento adecuado y revisiones periódicas del vehículo. En caso de ingestión de algún medicamento, leer atentamente el prospecto, dado que algunos suelen producir somnolencias, en caso de duda consultar con el farmacéutico o médico. El conductor se responsabilizará del vehículo, la carga y del personal transportado. Se programará y estudiará el recorrido más conveniente y seguro.				
2. Nunca conducirá vehículos aquellas personas que estén sometidas a tratamientos hipnóticos, sedantes o antihistamínicos. Está totalmente prohibido ingerir bebidas alcohólicas, por encima del nivel exigido legalmente por la normativa actual de tráfico, durante la jornada de trabajo. Se evitará realizar comidas copiosas. Es obligatorio respetar los límites de velocidad tanto en ciudad como en ruta, ajustando las mismas a las condiciones climáticas o del terreno. No ingerir bebidas alcohólicas al conducir ni antes o durante el trabajo.				
3. No tomar medicamentos sin prescripción facultativa especialmente tranquilizantes. Estar atentos a la conducción. Encender los faros al final y al comienzo del día para ser vistos. Deberá conocer las posibilidades de los límites de carga del vehículo y conocer el espacio necesario para maniobrar.				
4. Se regulará el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.				
*1	*1	*1	2. Causa	Posibilidad de sufrir un accidente de tráfico en caso de que el trabajador vaya a pie, en bicicleta o en motocicleta del trabajo a su casa o viceversa.
Medidas preventivas				
1. Recomendaciones al desplazarse a pie. Caminar siempre por las aceras, evitando los atajos en malas condiciones. Al cruzar las calles se deberá evitar hacerlo de forma distraída y siempre por los pasos señalizados. Respete la señalización (semáforos, policía, etc.). Al circular por carretera, se debe caminar siempre por el arcén izquierdo, en sentido contrario a la circulación de vehículos. Si se circula de noche, debe ser visible a los vehículos, para ello use ropa reflectante y/o linterna.				
2. Recomendaciones al circular en bicicleta. Si existe carril bici, circule siempre por él. Se recomienda el uso del casco. Se debe circular siempre por el lado derecho, en el sentido de la marcha, lo más pegado posible al arcén o a las aceras. Por la noche es obligatorio el uso de una luz amarilla o blanca en la parte delantera y una roja o reflectante en la trasera. Debe				



indicar con antelación cualquier maniobra o cambio de dirección. Respete la señalización (semáforos, policía, etc.). Realice un buen mantenimiento de su bicicleta, prestando especial atención a las ruedas, frenos y luces.				
3. Recomendaciones al circular en motocicleta El uso del casco es obligatorio. Una ropa adecuada y resistente es aconsejable. El mantenimiento del vehículo es indispensable para unos niveles óptimos de seguridad. No se debe serpentear entre el tráfico. La motocicleta es un vehículo más pequeño y mucho más frágil que el automóvil, por lo que el conductor de la motocicleta debe estar alerta ante cambios repentinos del tráfico.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	
D	A	I	<b>1. Causa</b>	<b>Falta de señalización en el acceso a los talleres de modelado, lijado/pulido y máquina de control numérico.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En la puerta de acceso a la sala de laminado/glaseado se deberá instalar las siguientes señales de obligación de utilización de equipos de protección individual EPI's y Colocar la señal de advertencia de productos inflamables y comburentes como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego, conforme se especifica en el RD 485/1997 [24]:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección obligatoria de la vista.</li> <li>• Protección obligatoria de las vías respiratorias.</li> <li>• Protección obligatoria de los pies.</li> <li>• Protección obligatoria del cuerpo.</li> <li>• Advertencia y Peligro materias inflamables.</li> <li>• Advertencia y peligro materias comburentes.</li> <li>• Prohibido fumar.</li> </ul>				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Vigilancia de la salud.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. De acuerdo con el art. 22 de la Ley 31/1995 [1], se deberá organizar la Vigilancia de la Salud. Todos los trabajadores de la empresa pasarán reconocimientos prelaborales y anuales, específicos para los puestos de trabajo desempeñados. Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento, excepto en los casos establecidos en dicho artículo que el mismo será obligatorio.				
Los trabajadores habitualmente expuestos a la situación descrita deberían ser objeto de una vigilancia específica de su salud. Para que el programa de vigilancia de la salud se ajuste a los riesgos derivados de los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, el empresario debe facilitar a la unidad médica encargada de la vigilancia de la salud información de los trabajadores expuestos y las fichas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados.				
2. Cuando se contrate un nuevo trabajador, este deberá de pasar el reconocimiento médico antes de la incorporación a su puesto de trabajo para saber si es apto o no para desempeñar el puesto de trabajo.				
*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de que haya Trabajadores especialmente sensibles.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En caso de contratar trabajadores menores, disminuidos o embarazadas, avisar inmediatamente al servicio de prevención para evaluar de nuevo este puesto de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones específicas de cualquiera de estos trabajadores.				
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Protección de la maternidad: posibilidad de embarazo por parte de alguna trabajadora.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se promoverá que las trabajadoras comuniquen a la empresa su estado de embarazo para que sea comunicado al Servicio de prevención y proceder a la realización de una evaluación específica.				
*1	*1	*1	<b>5. Causa</b>	<b>Información en materia preventiva, consulta y participación de los trabajadores.</b>

## MEMORIA

Medidas preventivas				
1. El empresario adoptará en el momento de la contratación las medidas para informar a los trabajadores de los riesgos para su seguridad y salud existentes en la empresa y en particular en la tarea que desempeñan, así como las medidas preventivas a adoptar según establece el art. 18 de la Ley 31/1995 [1]. Los trabajadores recibirán las fichas informativas relativas a su puesto de trabajo y del área o áreas donde desarrollen sus tareas. Dicha entrega se registrará por escrito, incluyendo la firma del trabajador, y dejando así constancia de su recibo.				
2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la Ley 31/1995 [1]. Además, tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.				
3. Dicha información se referirá igualmente a los procedimientos de trabajos seguros, al modo de utilización de los equipos de trabajo, al conjunto de medios y medidas de protección colectiva, así como a los equipos de protección individual que han de ser empleados por los trabajadores. Se recuerda la importancia de suministrar las instrucciones incluidas en los manuales de los equipos de trabajo y de proporcionar información respecto al etiquetado y a las fichas de datos de seguridad de los productos químicos.				
*1	*1	*1	<b>6. Causa</b>	<b>Gestión de accidentes, incidentes, y enfermedades profesionales.</b>
Medidas preventivas				
1. Cuando se produzca un accidente de trabajo con baja o enfermedad profesional, se cumplimentará el Parte Oficial de Accidente o de Enfermedad Profesional, y se emitirá a la Mutua en el plazo de 5 días hábiles, contados desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica. En caso de accidente leve (con o sin baja), la empresa realizará una investigación interna del mismo, con objeto de determinar las causas inmediatas y fundamentales que dieron lugar al accidente, y poder establecer las medidas correctoras oportunas.				
2. La investigación interna vendrá acompañada de la creación y registro de un informe de investigación, del que se remitirá la correspondiente copia al Servicio de Prevención. En caso de que se produzca un accidente grave, muy grave, o mortal, y en un plazo máximo de 24 horas, la empresa notificará la existencia del mismo a la Autoridad Laboral y al Servicio de Prevención, siendo éste último quien realizará la investigación del mismo.				
3. Se llevará a cabo un registro documental que recoja la relación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, registro que será enviado anualmente al Servicio de Prevención.				
*1	*1	*1	<b>7. Causa</b>	<b>En caso de estar ocupado el puesto por trabajador menor de edad.</b>
Medidas preventivas				
1. Se procederá a informar no solo a los menores, sino también a sus padres o tutores, tanto de los posibles riesgos existentes en su puesto de trabajo como de las medidas adoptadas para la prevención de su seguridad y salud.				
*1	*1	*1	<b>8. Causa</b>	<b>Contratación de nuevos trabajadores o cambio de puestos de trabajo.</b>
Medidas preventivas				
1. El empresario deberá comunicar la incorporación de nuevos trabajadores en la empresa al servicio de prevención ajeno.				
2. El empresario comunicará al servicio de prevención los cambios de puestos de trabajo de los empleados en la empresa.				
*1	*1	*1	<b>9. Causa</b>	<b>Plan de prevención.</b>
Medidas preventivas				
1. El empresario integrará la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales existente en la empresa, comprendiendo tanto al conjunto de las actividades con a				



todos sus niveles jerárquicos. La existencia del plan de prevención debe ser conocida por todo el personal de la empresa, de manera que toda persona afectada por un procedimiento o por una disposición descrita en él debe tener acceso al mismo. Para ello, el plan se distribuirá a todos los trabajadores, registrando documentalmente dicha entrega.

2. El plan de prevención de riesgos laborales habrá de reflejarse en un documento que se conservará a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores, e incluirá, con la amplitud adecuada a la dimensión y características de la empresa, los siguientes elementos: la estructura organizativa de la empresa, la organización de la producción en cuanto a los procesos técnicos, las prácticas, los procedimientos organizativos, la organización de la prevención en la empresa, la política, los objetivos y metas, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer a tal efecto.

3. El plan de prevención debe actualizarse periódicamente, principalmente cuando se origina algún cambio en el proceso de trabajo, incorporación de nuevos trabajadores, equipos de trabajo, productos químicos o cambios en el lugar de trabajo, que deberán ser comunicados al servicio de prevención para actualizar y evaluar la posibilidad de que esos cambios originen nuevos riesgos laborales.

*1	*1	*1	<b>10. Causa</b>	<b>Formación en materia preventiva de los trabajadores.</b>
----	----	----	------------------	-------------------------------------------------------------

#### Medidas preventivas

1. Se debe de proporcionar formación a los trabajadores en materia preventiva, tal como establece el Artículo 19 de la Ley 31/1995 [1]. Dicha formación debe centrarse en los riesgos que afectan a cada trabajador, las medidas preventivas para cada riesgo y las medidas de emergencia previstas por la empresa.

Nota:

\* Riesgo que puede verse agravado o modificado, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hacen preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

\*\* Este puesto de trabajo no podrá ser ocupado por trabajadora embarazada o en periodo de lactancia natural por existir agentes, procedimientos y condiciones de trabajo recogidas en los anexos VII y VIII del RD 39/1997 [23] debiéndose comunicar dicha situación al Servicio de Prevención para su evaluación específica, si procede, según normativa vigente.

\*1 Riesgos no evaluables, son aquellos riesgos que disponen de metodología específica o requieren el uso de medición.

Tabla 7. Riesgos referidos al puesto de trabajo: pintor/a

RIESGOS REFERIDOS AL PUESTO DE TRABAJO: PERSONAL DE PRODUCCIÓN. PINTOR/A.** (Carmen J. R.). Horario: 7:00-15:00. De lunes a viernes.				
C	P	V	Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	
D	M	MO	1. Causa	Posible uso de sillas, mesas u otros objetos como elevadores para alcanzar objetos que estén a una altura fuera de su alcance.
Medidas preventivas				
1. No utilizar sillas, cajas, etc. para acceder a las zonas altas de las estanterías. Para acceder a zonas elevadas, se deben utilizar solamente elementos estables adecuados a la altura a la que se quiere llegar (tarimas, banquetas, escaleras de mano, etc.).				
D	M	MO	2. Causa	Debido al posible mal uso de escaleras de mano.
Medidas preventivas				

## MEMORIA

1. Uso correcto de la escalera de mano:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijar la escalera en superficie plana y sólida.</li> <li>• Nunca utilizar los dos últimos peldaños.</li> <li>• Subir o bajar de las escaleras despacio.</li> <li>• No trabajar en los últimos peldaños.</li> <li>• No manejar pesos elevados y procurar siempre tener una mano libre para poder sujetarse a la escalera si es posible.</li> <li>• No subir las escaleras más de una persona a la vez.</li> <li>• Nunca colocar la escaleras detrás de una puerta sin comprobar que ésta no puede ser abierta accidentalmente.</li> </ul>				
2. Cuando se vaya a emplear una escalera de mano, observa que tiene todos sus elementos en buenas condiciones (largueros, peldaños, zapatas antideslizantes, topes, cables de seguridad, etc.) y que está estabilizada antes de ascender por ella.				
3. Las escaleras de mano se utilizará de forma segura de acuerdo a su uso según la NTP 239: Escaleras manuales [37].				
4. Revisiones periódicas de la escalera de mano.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	
D	A	I	1. Causa	Por la posibilidad de que haya cables en el suelo de las maquinas en uso (compresor), cajas, recipientes de pintura, herramientas y otros elementos del mobiliario en las zonas de paso.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Instalar canaletas para evitar tropiezos con los cables dispuestos en el puesto de trabajo.				
2. Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos (cajas, maquina, cables, herramientas, recipientes). Ordenación y recogida de materiales y equipos que no estén en uso.				
3. Una vez terminado el uso de una herramienta se deberá colocar en el lugar destinado a ello para mantener el orden.				
4. Extremar la precaución en las zonas estrechas, con obstáculos en el suelo, en escaleras, etc.				
D	B	TO	2. Causa	Posibilidad de suelos resbaladizos debido a tareas de limpiezas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cuando se realicen operaciones de limpieza se señalizará la zona mojada con el cartel de aviso de suelo mojado.				
D	B	TO	3. Causa	Posibilidad de resbalones por derrame de productos químicos en el suelo, principalmente pinturas, pulimento u otros productos en uso.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Mantener siempre limpio y ordenado el espacio de trabajo, evitar la acumulación de recipientes de pintura que interfieran en el trabajo o pudieran dificultar la normal circulación por el taller de pintura.				
2. Recoger de inmediato los restos de líquidos o productos derramados en el suelo para evitar resbalones.				
3. En caso de derrame accidental de pinturas acrílicas utilizar material apropiado para la recogida: material absorbente, orgánico o arena. Limpiar después con abundante agua, conservando el agua de lavado contaminada y para su posterior eliminación como residuo.				
4. En caso de derrame accidental de pulimento, absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles.				
5. Señalizar con el cartel de aviso de suelo mojado.				
6. Se proporcionará a los trabajadores calzado con suela antideslizante, puntera reforzada, capacidad del tacón para absorber energía, refuerzo del contrafuerte y resistencia de la suela a la penetración, que cumplan con lo dispuesto en RD 773/1997 [41].				

D	B	TO	4. Causa	Posibilidad de caídas por choques, tropiezos o por andar con prisas.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No correr ni andar con prisas, caminar despacio empleando calzado con suela antideslizante.				
C	P	V	<b>Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	
D	M	MO	1. Causa	Puede producirse durante la descarga de materias primas ( <i>foam</i> , productos químicos, pinturas) y el traslado las mismas a la zona de almacén y posterior traslado de la zona almacén al puesto de trabajo.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. La carga, el transporte y la descarga de objetos, se llevará a cabo lentamente, a una velocidad que no ponga en riesgo la integridad del trabajador.				
2. Planificar antes de elevar la carga el recorrido a desarrollar y eliminar los posibles obstáculos en la vía de paso.				
3. Procurar que el traslado de carga no dificulte la visibilidad del recorrido.				
4. En determinadas operaciones, como la carga y descarga de materiales es recomendable el uso de guantes que mejoren el agarre y uso de calzado de seguridad con puntera reforzada.				
LD	B	T	2. Causa	Debido a distracciones durante la manipulación de objetos y herramientas desencadenando posibles golpes e incluso cortes.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Prestar atención durante el uso y la manipulación de los recipientes de pintura o pistolas del compresor.				
2. Observar antes de la manipulación de los recipientes de pintura y la mezcla de la mismas, así como del uso de las pistolas del compresor estén limpios y secos para que al utilizarlas no se resbalen de las manos del trabajador.				
3. Procurar que los mangos de las herramientas siempre se mantengan limpias de sustancias que comprometan una buena sujeción.				
4. No utilizar equipos defectuosos.				
D	B	TO	3. Causa	Posibilidad de estado defectuoso de objetos o equipos en manipulación.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Informar de los equipos averiados.				
2. Utilizar los equipos únicamente para la finalidad concebida por el fabricante. Las herramientas deben ser usadas teniendo en cuenta el diseño de las mismas, no sobrepasando las prestaciones.				
3. Todas las herramientas manuales deberán tener un correcto mantenimiento, realizándose una revisión periódica de jornada de las mismas. Al finalizar la jornada o cuando no estén en uso, los útiles de trabajo, se recogerán ordenadamente en lugares limpios y seguros				
4. Procurar que los mangos de las herramientas siempre se mantengan limpias de sustancias que comprometan una buena sujeción.				
C	P	V	<b>Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	
D	M	MO	1. Causa	Posibilidad de caída o vuelco de las estanterías por falta de anclaje.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con lo establecido en el RD 486/1997 [14]. Para las condiciones de uso previstas, todos los elementos estructurales deberán tener solidez y resistencia necesaria para soportar las cargas a que sean sometidos, y disponer de un sistema armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad, por lo que se recomienda el anclaje de las estanterías entre sí, al suelo y, si es posible, a la pared, para evitar su caída. Deben disponerse las cargas sobre los elementos capaces de soportar la carga depositada con seguridad.				

## MEMORIA

2. No sobrecargar las estanterías y prohibir que los trabajadores se suban en las estanterías para colocar o bajar materiales. Precaución en las operaciones de limpieza de estanterías, para evitar la caída de material almacenado sobre el trabajador. No utilizar en ningún momento las baldas inferiores como improvisadas escaleras para acceder a las superiores. Hacer uso de escaleras de mano.

D	B	TO	2. Causa	Por la sobrecarga de estanterías por almacenamiento o acopio de materiales.
---	---	----	----------	-----------------------------------------------------------------------------

## Medidas preventivas

1. Almacenar de manera adecuada y ordenada los materiales en estanterías y despensas, colocando en la parte más alta de ellas aquellos materiales menos pesados, menos peligrosos y en la zona baja los más pesados. Los materiales almacenados en estanterías no deben sobresalir de los límites laterales de las mismas. El apilado debe hacerse hasta una altura compatible con la seguridad, según las características de la mercancía y su forma de presentación.

2. No colocar los materiales más pesados en las zonas altas de las estanterías. Disponer el material más utilizado en zonas de fácil acceso. No sobrecargar las estanterías y zonas próximas. Mantener el orden de las estanterías y zonas próximas.

3. Los materiales se deberán acumular de forma estable, evitándose siempre que sea posible el apilamiento de ellos o al menos limitando su altura con el fin de evitar caídas de objetos sobre los trabajadores por desplome o derrumbamiento.

4. Disponer de medios adecuados para acceder a las zonas más elevadas de las estanterías.

5. Realizar el almacenamiento en estanterías según lo dispuesto en la NTP 298: Almacenamiento en estanterías y estructuras [38].

6. Formación e información a los trabajadores sobre las condiciones de almacenamiento en estanterías.

C	P	V	Riesgo: PISADAS SOBRE OBJETOS	
LD	B	T	1. Causa	Posibilidad de dejar herramientas como las pistolas del compresor o recipientes de pintura en el suelo.

## Medidas preventivas

1. En todo momento, se deben tener ordenadas las herramientas, mientras o después de su uso y depositarlas en los lugares destinados para ello, nunca en el suelo.

2. Las zonas de paso, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento. Los objetos que no sean de utilidad en la zona de trabajo o que no se estén utilizando, se guardarán de forma que no puedan provocar accidente alguno.

3. Se debe proporcionar a los trabajadores calzado adecuado, con suela reforzada ante riesgos mecánicos.

C	P	V	Riesgo: Riesgo: CHOQUE CONTRA OBJETOS INMOVILES	
LD	M	TO	1. Causa	Posibilidad choque con objetos o mobiliario presentes en el área de trabajo.

## Medidas preventivas

1. Mantener un adecuado estado de orden y limpieza en el centro de trabajo. Asegurarse de que las tablas de surf o cualquier otro material almacenado están bien colocados y apilados para evitar golpes. No dejar obstáculos en las zonas de paso o tránsito. En especial, no se colocarán materiales que dificulten el paso por las vías de circulación.

2. Prestar atención a la tarea que se está realizando y no correr o realizar movimientos bruscos en el interior del local, para evitar choques.

C	P	V	Riesgo: PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS*	
D	M	MO	1. Causa	Salpicaduras de productos químicos, en la preparación de pinturas y aplicación de las mismas por pulverización.

## Medidas preventivas

1. Evitar cualquier contacto directo con los productos químicos en la preparación de mezclas, en la manipulación y aplicación de los mismos.
2. Cumplir con RD 773/1997 [41]. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante en las fichas de seguridad, que deberán estar en el centro de trabajo, siempre a disposición de los trabajadores.
3. Según el estudio realizado de las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados en el puesto de trabajo pintor se recomiendan para la sola evitación del riesgo de proyección de salpicaduras de los productos químicos usados los siguientes equipos de protección individual (EPI's): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II).</li> <li>• Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III).</li> <li>• Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> </ul> Además, para evitar otros riesgos diferentes al tratado, se deberá utilizar: Máscara autofiltrante para gases y vapores con marcado CE, de categoría III (CAT III).
4. En el caso que el operario observe que los equipos de protección individual (EPI's) estén deteriorados, deberá comunicarlo a su superior inmediato para su renovación.
5. En la puerta de acceso al taller de pintura se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria de la vista, de las manos, del cuerpo y de los pies entre otras señales (Vías respiratorias), para evitar este riesgo específico, que obliguen a un comportamiento determinado en el taller, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].
6. En caso de que hubiese contacto accidentalmente en los ojos, aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos, quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil, seguir aclarando y en caso que fuera necesario, solicitar el auxilio de un médico.
7. En caso de que hubiese contacto accidentalmente con la piel, lavar con abundante agua y jabón.

D	M	MO	2. Causa	Trasvase de agentes químicos a otros recipientes.
---	---	----	----------	---------------------------------------------------

#### Medidas preventivas

1. Trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones, especialmente cuando se trate de líquidos o polvos inflamables.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

C	P	V	Riesgo: EXPLOSIÓN*	
*1	*1	*1	1. Causa	Posibilidad de acumularse cantidades importantes de vapores de pinturas y disolventes, dando lugar a una mezcla de vapor y aire en caso de fallo de sistemas de ventilación.

#### Medidas preventivas

1. En los lugares con riesgos de explosión, la ventilación ha de ser la suficiente para permitir que la zona se encuentre aireada en todo momento y no se acumule gases que provoquen explosiones. Por lo que se deberá mantener siempre en el lugar de trabajo el funcionamiento del sistema de extracción de aire.
2. Se realizará el mantenimiento de los equipos de ventilación siguiendo las instrucciones del fabricante. Periódicamente, se comprobará el funcionamiento de estos equipos.
3. El trabajador deberá estar informado y formado sobre los riesgos que conllevan los productos químicos utilizados y la mezcla de los mismos, así como de las medidas preventivas adoptadas, del uso y mantenimiento de dichas medidas.
4. Se deberá recoger rápidamente los líquidos inflamables que pudiesen haber caído sobre el suelo. Retirar rápidamente los desechos impidiendo que se acumulen.
5. Los recipientes que contiene pinturas, disolventes, pulimentos se mantendrán cerrados cuando no estén en uso.

## MEMORIA

6. Suprimir cualquier fuente de ignición en el taller de pintura.				
7. Es aconsejable que las luminarias y los interruptores de accionamiento sean antideflagrantes.				
8. Está totalmente Prohibido fumar en el centro de trabajo.				
9. Colocar en el acceso a la sala de laminado/glaseado la señal de advertencia de productos inflamables o comburentes como señal adicional, junto a la de prohibición de fumar y encender fuego indicando información complementaria. Acorde con el RD 485/1997 [24]. Presentará forma triangular y pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros.				
10. En el caso de que no funcionen los sistemas de ventilación correctamente, se suspenderán los trabajos inmediatamente y se informará al responsable de ello, para que pueda ser arreglado por personal cualificado.				
D	B	TO	2. Causa	Posibilidad de riesgo de explosión por la presencia y el manejo de compresores.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Los compresores deberán disponer de marcado CE, así como de declaración CE de conformidad, en todo caso el equipo de trabajo debe cumplir los requisitos mínimos de seguridad y salud, establecidos en el RD 1215/1997 [2].				
2. Antes de utilizar la máquina por primera vez, se debe solicitar la información correspondiente a las condiciones de seguridad relativas a la utilización, ajuste y mantenimiento, así como el manual de instrucciones y normas internas. Se deberá utilizar conforme a lo indicado en las instrucciones.				
3. Los operarios deberán estar correctamente formados en el método apropiado de trabajo, así mismo, se dispondrá en el centro de trabajo del manual de instrucciones de la máquina a disposición del operario, donde el fabricante señala las normas de seguridad a seguir en su manipulación.				
4. No se alterará ni se manipulará ningún dispositivo de seguridad de la máquina.				
5. Verificar periódicamente el funcionamiento de los órganos de control y de seguridad y en particular el manómetro y la válvula de seguridad.				
6. Llevar un mantenimiento adecuado del compresor, que evite cualquier riesgo de explosión provocado por la propia máquina, por los gases, líquido y demás sustancias producidas o utilizadas por la máquina.				
7. Realizar las inspecciones y pruebas reglamentarias del depósito de aire por personal cualificado para ello.				
8. Limpiar periódicamente los recipientes de aire comprimido, con el fin de eliminar los restos de aceite y carbonilla que pudieran contener.				
C	P	V	<b>Riesgo: SOBRESFUERZOS</b>	
*1	*1	*1	1. Causa	Por posibilidad de realizar cargas manuales.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual contenidas en el RD 487/1997 [39].				
2. Siempre que sea posible, se evitará la manipulación manual de cargas, utilizando medios auxiliares de elevación de cargas, sobre todo si las cargas son pesadas, voluminosas o si la frecuencia con que éstas se manipulan es elevada.				
3. Si no es posible utilizar medios auxiliares y el peso de la carga es excesivo o su volumen dificulta una fácil manipulación, se pedirá ayuda a otros.				
4. Las cargas deberán tener preferentemente el centro de gravedad fijo. Si es posible, se acondicionarán de forma que se impidan los movimientos del contenido. Si no es posible se manipularán con precaución, teniendo en cuenta que los materiales sueltos pueden desplazarse, desplazando el centro de gravedad de forma imprevista y repentina.				
5. Se procurará realizar las tareas de manipulación manual de cargas en superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.				



6. Se procurará que los suelos sean regulares, sin discontinuidades que puedan hacer tropezar, y que permitan un buen agarre del calzado, de forma que se eviten riesgos de resbalones			
7. Siempre que sea posible se evitará manejar cargas subiendo cuestras, escalones o escaleras.			
8. No se realizarán movimientos bruscos ni se manejarán materiales que excedan de nuestra capacidad física.			
9. No se llevarán cargas demasiado grandes que no permitan ver por encima de ellas o hacia los lados.			
10. Se examinará la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.			
11. Se examinarán los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.			
12. Antes de empezar a caminar, el trabajador deberá tener bien claro hacia dónde va a dirigirse, planificando una ruta directa y libre de obstáculos			
13. Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: Levantar haciendo el esfuerzo con los músculos de las piernas, no con los de la espalda. Emplear el método siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acercarse a la carga y separar las piernas, colocando un pie ligeramente delante del otro.</li> <li>• Al agacharse para levantar la carga, doblar las piernas, manteniendo la espalda recta, y meter la barbilla.</li> <li>• Agarrar firmemente la carga con ambas manos, usando toda la mano y no solamente los dedos.</li> <li>• Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.</li> <li>• Apoyar el peso del cuerpo sobre los pies y acercar la carga al cuerpo.</li> <li>• Durante el levantamiento, hacer que las piernas, juntamente con el cuerpo, soporten la carga (para que no trabaje únicamente la espalda). Agacharse y levantarse siempre flexionando y desplegando las rodillas, nunca flexionando y desplegando la cintura.</li> </ul>			
14. El peso máximo que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de 25 kg. No obstante, si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg.			
15. Se proporcionará a los trabajadores una formación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma, teniendo en cuenta los factores de riesgo que figuran en el Anexo del RD 487/1997 [39]. La información suministrada deberá incluir indicaciones generales y las precisiones que sean posibles sobre el peso de las cargas y, cuando el contenido de un embalaje esté descentrado, sobre su centro de gravedad o lado más pesado.			
16. En caso de que se observe un mayor riesgo de sobreesfuerzo la empresa deberá de concretar con el servicio de prevención las condiciones de realización del estudio específico para la evaluación de este riesgo. A falta de informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las medidas preventivas indicadas anteriormente.			
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS*</b>
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>
<b>Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de las pinturas y en la aplicación por pulverizaron de la misma.</b>			
<b>Medidas preventivas</b>			
1. El trabajador deberá estar informado y formado sobre los riesgos que conllevan los productos químicos utilizados y la mezcla de los mismos, así como de las medidas preventivas adoptadas, del uso y mantenimiento de dichas medidas.			
2. Las fichas de datos de seguridad suministrada por el proveedor tienen que estar en el centro de trabajo y a disposición de los trabajadores sin ninguna restricción. Los trabajadores deben de estar informados de esta disponibilidad y de la ubicación de las mismas para su consulta.			



## MEMORIA

3. Para las tareas de pintado, se dispondrá siempre de un sistema de ventilación que garantice que, en todo momento, las vías respiratorias de los trabajadores se encuentran en una zona de aire limpio. Por lo que en el taller de pintura se deberá de mantener el sistema de extracción de aire teniendo en cuenta la trayectoria de las partículas y la velocidad con la que estas se generan, la pérdida de carga en conductos y la necesidad de mantenimiento, que sea capaz de reducir el contenido gases y vapores en las zonas de trabajo.
4. Se realizará el mantenimiento de los equipos de ventilación siguiendo las instrucciones del fabricante. Periódicamente, se comprobará el funcionamiento de estos equipos.
5. Se establecerá un método de trabajo que detallará la realización de las tareas de forma que el trabajador no se interponga entre la fuente de emisión y el sistema de extracción.
6. Los recipientes de pinturas, disolventes y pulimento se mantendrán cerrados cuando no estén en uso.
7. Los vertidos que se produzcan durante el proceso se recogerán lo más rápidamente posible.
8. En los trabajos de preparados de pintura y aplicación por pulverización de las mismas, se cumplirá con RD 773/1997 [41]. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante en las fichas de seguridad.
9. El empresario deberá proporcionar al trabajador los EPI adecuados a su tarea. Estos deben disponer de marcado CE con los pictogramas que indiquen la protección ofrecida y el folleto informativo al menos en castellano.
10. El trabajador deberá utilizar los EPI según lo indicado en los procedimientos de trabajo establecidos. El mal uso de los equipos de protección individual (EPI) puede ocasionar un daño grave a la salud de los trabajadores, por lo que el empresario se asegurará de que estos reciban una información y adiestramiento suficientes sobre su utilización correcta, con especial atención a su ajuste a las vías respiratorias, así como sobre la limpieza, conservación, almacenamiento y necesidad de sustitución. A estos efectos, entre otras fuentes, se tendrán en cuenta las instrucciones del fabricante.
11. Según el estudio realizado de las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados en el puesto de trabajo de pintor se recomiendan para evitar la exposición se sustancias químicas los siguientes equipos de protección individual (EPI's): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II).</li> <li>• Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III).</li> <li>• Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Máscara autofiltrante para gases y vapores con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> </ul> Además, para evitar otros riesgos diferentes al tratado, se deberá utilizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cascos o tapones de protección auditiva.</li> </ul>
12. En la puerta de acceso al taller de pintura se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria de la vista, de las manos, del cuerpo, de los pies y de las vías respiratorias, para evitar este riesgo específico, además deberá instalarse la de protección obligatoria del oído. Estas señales obligan a determinar un comportamiento determinado en el taller, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24]
13. Se restringirán las operaciones de pintado a las áreas destinadas para ello que dispongan de sistemas de ventilación adecuados.
14. Los trabajadores han de adoptar medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza en el área de trabajo
15. Establecer e implantar un protocolo de trabajo y limpieza personal. En el que se prohíba a los trabajadores comer, beber o fumar en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo. Antes de comer, beber o fumar, los trabajadores deben lavarse las manos y cara con agua y jabón y quitarse la ropa de protección o de trabajo.
16. Evitar la presencia de personal en el taller durante el proceso de secado.

17. Se deberá disponer de lugares separados para guardar de manera separada las ropas de trabajo o de protección y las ropas de vestir. Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso. Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de trabajadores.				
18. Es importante evitar las lentes de contacto porque concentran las sustancias irritantes, si las sustancias químicas entran en contacto con la piel, lavarse o ducharse inmediatamente y al final de la jornada laboral lavar cualquier parte del cuerpo que se sospeche haya podido estar en contacto con las mismas, si se ha contaminado la ropa, sustituirla inmediatamente por ropa limpia.				
19. Todos los envases (depósitos, bidones o similares) que contengan productos químicos, deberán estar debidamente etiquetados por los fabricantes, distribuidores e importadores, para que los trabajadores estén informados de su contenido y puedan adoptar las medidas de prevención adecuadas. En caso de que la identificación facilitada por el fabricante ya no exista, deben colocarse etiquetas identificativas con el nombre del producto, así como el pictograma que advierte del peligro del mismo.				
20. Prohibir la preparación y la consumición de alimentos, así como beber y fumar en las áreas de trabajo donde haya exposición a vapores y gases.				
21. Una vez implantadas las medidas preventivas de control técnico se debe llevar a cabo una evaluación de la exposición de gases y vapores mediante mediciones que permitan la comparación de la exposición personal con el valor límite ambiental de la exposición diaria (VLA-ED) y valor límite ambiental de corta duración (VLA-EC). Por lo que la empresa debe concretar con el servicio de prevención ajeno la realización de mediciones de exposición a sustancias químicas en el puesto de trabajo. A falta del informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las medidas preventivas anteriormente expuestas. Esta evaluación puede utilizarse para comprobar la efectividad de las medidas preventivas y también servirá para precisar la elección de los EPI.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la limpieza de las pistolas del compresor con disolvente.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El trabajador deberá estar informado y formado sobre los riesgos que conllevan los productos químicos utilizados y la mezcla de los mismos, así como de las medidas preventivas adoptadas, del uso y mantenimiento de dichas medidas.				
2. Las fichas de datos de seguridad suministrada por el proveedor tienen que estar en el centro de trabajo y a disposición de los trabajadores sin ninguna restricción. Los trabajadores deben de estar informados de esta disponibilidad y de la ubicación de las mismas para su consulta.				
3. Se realizará un programa de limpieza y mantenimiento periódico de la pistolas de pintura siguiendo las indicaciones del fabricante.				
4. Para la limpieza de las pistolas de pintura con disolvente se dispondrá siempre de un sistema de ventilación que garantice que, en todo momento, las vías respiratorias de los trabajadores se encuentran en una zona de aire limpio. Por lo que en el taller de pintura se deberá de mantener el sistema de extracción de aire teniendo en cuenta la trayectoria de las partículas y la velocidad con la que estas se generan, la pérdida de carga en conductos y la necesidad de mantenimiento, que sea capaz de reducir el contenido gases y vapores en las zonas de trabajo.				
5. Se realizará el mantenimiento de los equipos de ventilación siguiendo las instrucciones del fabricante. Periódicamente, se comprobará el funcionamiento de estos equipos.				
6. Se establecerá un método de trabajo que detallará la realización de las tareas de forma que el trabajador no se interponga entre la fuente de emisión y el sistema de extracción.				
7. Los recipientes de disolvente se mantendrán cerrados cuando no estén en uso.				
8. Los vertidos que se produzcan durante el proceso se recogerán lo más rápidamente posible.				

## MEMORIA

9. En la limpieza de las pistolas de pintura se cumplirá con RD 773/1997 [41]. Utilizar los equipos de protección individual (EPI's) especificados por el fabricante en las fichas de seguridad.				
10. El empresario deberá proporcionar al trabajador los EPI adecuados a su tarea. Estos deben disponer de marcado CE con los pictogramas que indiquen la protección ofrecida y el folleto informativo al menos en castellano.				
11. El trabajador deberá utilizar los EPI según lo indicado en los procedimientos de trabajo establecidos. El mal uso de los equipos de protección individual (EPI) puede ocasionar un daño grave a la salud de los trabajadores, por lo que el empresario se asegurará de que estos reciban una información y adiestramiento suficientes sobre su utilización correcta, con especial atención a su ajuste a las vías respiratorias, así como sobre la limpieza, conservación, almacenamiento y necesidad de sustitución. A estos efectos, entre otras fuentes, se tendrán en cuenta las instrucciones del fabricante.				
12. Según el estudio realizado de las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados en el puesto de pintor se recomiendan para evitar la exposición se sustancias químicas los siguientes equipos de protección individual (EPI's):				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II).</li> <li>• Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III).</li> <li>• Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> <li>• Máscara autofiltrante para gases y vapores con marcado CE, de categoría III (CAT III).</li> </ul>				
Además, para evitar otros riesgos diferentes al tratado, se deberá utilizar:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cascos o tapones de protección auditiva.</li> </ul>				
13. En la puerta de acceso al taller de pintura se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria de la vista, de las manos, del cuerpo, de los pies y de las vías respiratorias, para evitar este riesgo específico, además deberá instalarse la de protección obligatoria del oído. Estas señales obligan a determinar un comportamiento determinado en el taller, correctamente señalizada conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].				
14. Las operaciones de limpieza de las pistolas de pintura solo se llevarán a cabo en el taller de pintura.				
15. Establecer e implantar un protocolo de trabajo y limpieza personal. En el que se prohíba a los trabajadores comer, beber o fumar en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo. Antes de comer, beber o fumar, los trabajadores deben lavarse las manos y cara con agua y jabón y quitarse la ropa de protección o de trabajo.				
16. Se deberá disponer de lugares separados para guardar de manera separada las ropas de trabajo o de protección y las ropas de vestir. Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso. Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de trabajadores.				
17. Es importante evitar las lentes de contacto porque concentran las sustancias irritantes, un contacto prolongado y constante con disolvente con la piel provoca resequedad, agrietamiento y dermatitis, si entra en contacto con la piel, lavarse o ducharse inmediatamente y al final de la jornada laboral lavar cualquier parte del cuerpo que se sospeche haya podido estar en contacto con sustancias químicas, si se ha contaminado la ropa, sustituirla inmediatamente por ropa limpia.				
*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Almacén de productos químicos para el pintado de las tablas de surf. (Pinturas, barnices, pulimentos y disolventes).</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se deberá prestar especial atención en el almacenamiento de productos químicos conforme a los dispuesto en el RD 656/2017 [29].				

2. Se deberá habilitar un lugar de almacenamiento específico, para productos inflamables (pinturas, disolventes) y otro para productos comburentes.			
3. Almacenar los productos inflamables en locales distintos e independientes de los de trabajo, debidamente aislados y ventilados, o en armarios completamente aislados.			
4. Disponer de la cantidad necesaria de materiales inflamables o comburentes para la jornada, el resto permanecerá en el almacén.			
5. Suprimir cualquier fuente de ignición en el almacén, como en el taller de pintura.			
6. Colocar la señal de advertencia en el almacén y taller de pintura de productos inflamables o comburentes como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego indicando información complementaria. Acorde con el RD 485/1997 [24].			
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>
<b>Posibilidad de uso de productos de limpieza.</b>			
<b>Medidas preventivas</b>			
1. Se trata de productos químicos de uso cotidiano, no se considera necesario realizar medición higiénica, se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: El trabajador tendrá a su disposición las fichas de seguridad de los productos y deberá seguir las recomendaciones de seguridad dadas en las mismas durante la manipulación de los productos. Antes de manipular un producto químico, el trabajador deberá conocer sus posibles riesgos y los procedimientos seguros para su manipulación. Mantener las etiquetas en buen estado. No superponer etiquetas, ni escribir o rotular sobre la original.			
2. Los productos deben mantenerse en sus envases originales. Si fuera imprescindible un trasvase, el nuevo envase deberá etiquetarse con los datos de la etiqueta original. No se deben tener envases con productos químicos sin identificar. Utilizar elementos auxiliares para el trasvase de líquidos. Revisar el estado de conservación de los envases.			
3. La limpieza de locales que requieran la utilización de productos químicos con riesgo de toxicidad se efectuará en adecuadas condiciones de ventilación. Verificar si es posible el empleo de productos menos peligrosos con propiedades similares para la limpieza y la desinfección. No se deben oler los productos químicos, ni inhalar sus vapores. Cuando sea necesario, utilizar mascarillas con los filtros adecuados. Nunca dejar los envases abiertos. Cerrarlos inmediatamente después de usarlos.			
4. Para evitar confusiones que pueden dar lugar a intoxicaciones por ingestión, no cambiar nunca un producto químico de su envase original y, en todo caso, nunca emplear envases que hayan contenido alimentos o bebidas. El nuevo envase debe ser adecuadamente etiquetado, de manera que no puedan inducir a error respecto al contenido.			
5. En caso de ingestión, enjuáguese la boca. Nunca administrar nada por la boca a una persona inconsciente. Llamar inmediatamente al servicio de emergencias. En caso de inhalación en recintos cerrados, salir al aire libre. Si es preciso, suministrar oxígeno o practicar respiración artificial. Consultar a un médico después de una exposición importante. Es obligatorio lavarse bien con abundante agua y jabón antes de comer y fumar. Mantener alejados los alimentos y bebidas.			
6. Mantener alejados de cualquier foco de ignición (llamas, chispas) los productos inflamables. Se deberá garantizar la ventilación de las zonas destinadas al almacenamiento. Mantener cerrados los envases.			
7. Utilizar los equipos de protección individuales homologados indicados en las fichas de seguridad de los productos a manejar o utilizar (preferentemente guantes de látex y mascarillas de protección (en caso de trabajar en espacios cerrados o poco ventilados).			
8. No mezclar productos de limpieza (ejemplo: la mezcla de lejía y amoníaco forman un gas mortal). Al efectuar diluciones con agua, verter el ácido (aguafuerte p.ej.) sobre el agua. Mezclar los productos químicos siguiendo las instrucciones del fabricante. Nunca efectuar mezclas que no estén previamente certificadas como seguras.			
9. Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y el uso de productos químicos de limpieza.			
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: INCENDIO. Factores de inicio</b>
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>
<b>Posibilidad de fumar en el lugar de trabajo.</b>			
<b>Medidas preventivas</b>			

## MEMORIA

1. Prohibición de fumar en el lugar de trabajo, colocando la señalización correspondiente según la Ley 42/2010 [28].				
ED	B	MO	2. Causa	Posibilidad de incendio por origen eléctrico.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Inspeccionar el lugar de trabajo al final de la jornada laboral, desconectar los aparatos eléctricos que no se necesiten mantener conectados. Si se detecta cualquier anomalía en las instalaciones eléctricas o de protección contra incendios, comunicarlo al responsable o en su caso a personal especializado.				
2. No sobrecargar los enchufes. No utilizar adaptadores eléctricos "ladrones", en caso que sea necesario, utilizar regletas.				
3. No obstaculizar en ningún momento los recorridos y salidas de evacuación, así como la señalización y el acceso a extintores, cuadro eléctrico, etc.				
D	B	TO	3. Causa	Posibilidad de acumulación de materiales fácilmente inflamable.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Almacenar los materiales fácilmente inflamables cartón, piezas de poliuretano en contenedores no inflamables. Retirar las sustancias inflamables que no sean necesarias.				
ED	B	MO	4. Causa	Almacenamiento y manipulación de productos químicos inflamables.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se deberá prestar especial atención en el almacenamiento de productos químicos conforme a los dispuesto en el RD 656/2017 [29].				
2. Se deberá habilitar un lugar de almacenamiento específico, para productos inflamables (pinturas, disolventes, barnices) y otro para productos comburentes.				
3. Almacenar los productos inflamables en locales distintos e independientes a al taller de pintura, en la zona de almacén y en armarios completamente aislados.				
4. Disponer de la cantidad necesaria de materiales inflamables o comburentes para la jornada, el resto permanecerá en el almacén.				
5. Suprimir cualquier fuente de ignición en el almacén.				
6. Colocar la señal de advertencia en el almacén y taller de pintura de productos inflamables como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego indicando información complementaria. Acorde con el RD 485/1997 [24].				
C	P	V	<b>Riesgo: INCENDIO.</b>	
D	B	MO	1. Causa	Posibilidad de conato de incendio o incendio.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Mantener la calma, dar la alarma y avisar a los servicios de emergencia.				
2. Si el fuego es localizado y pequeño, usar el extintor según la formación recibida y siguiendo paso por paso, las instrucciones consignadas en el exterior del recipiente, y que en general se resume en las indicadas a continuación:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descolgar el extintor, haciéndolo por la maneta o el asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical. Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.</li> <li>• Acercándose lentamente al fuego dejando, como mínimo, un metro de distancia hasta él. Si el incendio se produce en espacio abierto, hay que acercarse siguiendo la misma dirección del viento para evitar la inhalación de humos tóxicos o el riesgo de quemaduras.</li> <li>• Dirigir el chorro a la base de las llamas, en forma de barrido. En el caso de incendio de líquido, proyectar superficialmente al agente extintor, efectuando también un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar derrames incontrolables del producto en combustión.</li> </ul>				
3. En caso de no estar capacitado para el uso de medios de extinción, salir de la habitación y cerrar la puerta para evitar la propagación del fuego.				
4. Si el fuego es de origen eléctrico o hay aparatos eléctricos involucrados, no utilizar agua para apagarlo. Es recomendable utilizar extintor de CO <sub>2</sub> .				

5. Si estas rodeado de humo se debe de salir de la zona a gatas, ya que el humo tiende a acumularse en las zonas más altas.				
6. Formación e información a los trabajadores en caso de incendio y uso de medios de extinción.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: EXPOSICIÓN A RUIDOS*</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Ruido debido al funcionamiento del compresor.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con lo establecido en RD 286/2006 [35]. El citado Real Decreto obliga al empresario a reducir al mínimo posible el nivel sonoro de los puestos de trabajo y asegurar que no se superen los valores límites de ruidos establecidos en el artículo 5.				
2. Actuar sobre el foco emisor de ruido adquiriendo equipos menos ruidosos o reduciendo el de los ya existentes con medidas técnicas adecuadas. Comprobar que siempre estén homologadas y lleven el marcado CE. Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas.				
3. Concentrar, en recintos aislados, las operaciones o tareas ruidosas, equipos o máquinas ruidosas como el compresor.				
4. Montar la máquina sobre aisladores de vibración para evitar su propagación a través del suelo.				
5. Reducir el riesgo de exposición mediante medidas organizativas. Reducir al mínimo indispensable el número de trabajadores expuestos y limitar el tiempo de exposición del trabajador.				
6. Cuando estén en funcionamiento el compresor se utilizarán cascos o tapones de protección. Cumpliendo con el RD 773/1997 [41].				
7. En la puerta de acceso al taller de pintura se deberá instalar la señal de obligación de protección obligatoria del oído, así como las anteriormente citadas de protección obligatoria de las vías respiratorias, de la vista y del cuerpo, que obliguen a un comportamiento determinado, correctamente señalizado conforme se especifica en el RD 485/1997 [24].				
8. El trabajador debe estar informado y formado sobre los riesgos de exposición a ruido y de las medidas preventivas adoptadas, mantenimiento de dichas medidas y principalmente del uso y mantenimiento correctos de los protectores auditivos.				
9. Una vez adoptadas las medidas preventivas destinadas a evitar o disminuir la exposición a ruido en estas operaciones, y a fin de comprobar su eficacia, se deberá medir el nivel de presión sonora continuo diario equivalente en el puesto de trabajo, atendiendo a lo establecido en el RD 286/2006 [35]. Por lo que la empresa debe concretar con el servicio de prevención ajeno la realización de un estudio específico para la evaluación del riesgo de exposición a ruidos. A falta del informe de evaluación específico, se recomienda la aplicación de las medidas preventivas anteriormente expuestas.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: FATIGA FISICA POSTURAL</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Fatiga física por ocasión del trabajo y por la adopción de posturas forzadas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: Se extremará la precaución a la hora de realizar trabajos de alta carga física. Siempre que se pueda se utilizarán medios mecánicos para la elevación de cargas pesadas..				
2. En cualquier caso, ante fatiga física a causa del trabajo se recomienda la realización de pausas durante el trabajo. También se recomienda la alternancia de actividades para evitar la concentración de esfuerzos.				
3. Los movimientos en el trabajo han de realizarse suavemente y sin usar los rangos extremos de las articulaciones, evitando los alcances alejados, desviaciones laterales y giros.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Debido al estado en bipedestación en el que el trabajador se encuentra durante la mayor parte de su jornada laboral.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				



## MEMORIA

1. Se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones: Alternar las posturas de pie y sentado, cambiar de postura frecuentemente, de vez en cuando conviene caminar un poco para desentumecer los músculos de las piernas.
2. Establecer pausas de trabajo a lo largo de la jornada laboral con el fin de no permanecer permanentemente de pie. Estas pausas deben ser de escasa duración, pero frecuentes, del orden de diez minutos cada una o dos horas de trabajo. Cuidar la columna esté en posición recta en todo momento, evitando torsiones o inclinaciones innecesarias.
3. Utilizar un calzado ergonómico y cómodo (que no apriete), cerrado, que sujete firmemente el talón, que se amolde a la curvatura natural del pie y que, sin ser plano, la suela no tenga una altura superior a 5 cm aproximadamente. Usar el calzado junto con calcetines de hilo o medias que faciliten el riego sanguíneo.

C	P	V	Riesgo: TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	
*1	*1	*1	1. Causa	Posturas forzadas del tronco, movimientos muy repetitivos de los brazos en el pintado de las tablas de surf.

## Medidas preventivas

1. Colocar la pieza a pintar a una altura que disminuya al máximo la posición de la espalda inclinada o en torsión.
2. Disponer de un soporte de la tabla de surf para el pintado que sea regulable en altura.
3. La tabla de surf debe situarse enfrente del trabajador y por debajo de sus ojos, iluminando adecuadamente la zona de trabajo, evitando reflejos y sombras molestas.
4. Evitar inclinar mucho el tronco hacia delante y, en especial, girarlo o echarlo hacia atrás sin apoyarlo en un respaldo.
5. Realizar pequeñas interrupciones del trabajo (de uno o dos minutos) cada cierto tiempo.
6. Evitar el trabajo repetitivo, alternando tareas diferentes durante la jornada, preparación de pinturas, barnices y pintado.
7. Se deberá evitar el trabajo prolongado muy por debajo de los codos o por encima de los hombros, es necesario ajustar siempre el soporte de las tablas en el momento de su pintado.
8. Agarrar la pistola de pintura con todos los dedos flexionados (como cuando se agarra un palo).

C	P	V	Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO	
ED	B	MO	1. Causa	Posibilidad de contacto eléctrico indirecto con partes o elementos del compresor.

## Medidas preventivas

1. El contacto Indirecto se produce por el contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión. Por lo que se evitará el empleo de cables de alimentación largos al utilizar equipos eléctricos portátiles, instalando enchufes en los puntos próximos.
2. Se recomienda emplear clavijas, prolongadores y bases no desmontables a fin de evitar su manipulación. Las bases de los enchufes deben llevar contacto a tierra. No usar conexiones intermedias (ladrones) que no garanticen la continuidad de la toma a tierra.
3. Igualmente, se evitará sobrecargar la red eléctrica con exceso de aparatos en una misma toma de corriente. Evitar la humedad cerca de cables conductores y tomas de corriente.
4. Utilización de herramientas con marcado CE y aislamiento adecuado, que estén protegidas contra contactos eléctricos, ya sea mediante doble aislamiento o bien utilizando un dispositivo con separación de circuitos o con puesta a tierra.
5. Revisar periódicamente el correcto estado de los cables de alimentación del compresor, así como la envolvente exterior del mismo (carcasa) a fin de comprobar la ausencia de posibles defectos de aislamiento.
6. No usar aparatos cuyas conexiones o instalación eléctrica estén en mal estado. No usar aparatos ni interruptores con las manos mojadas o descalzo. Prohibida la manipulación interior de los equipos de trabajo alimentados con energía eléctrica o intentar su reparación, así como la fabricación improvisada de alargaderas o conexiones de empalmes.



7. Realizar controles periódicos visuales de los equipos conectados a la red eléctrica, para detectar defectos visibles.				
8. Información a trabajadores sobre riesgos eléctricos y sus medidas preventivas.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO</b>	
ED	B	MO	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No manipular instalaciones eléctricas (cuadros eléctricos, enchufes, etc.) Avisar de cualquier anomalía o fallo detectado. No desenchufar aparatos tirando del cordón.				
2. Se debe señalizar el cuadro eléctrico situado en el almacén que contiene los elementos de tensión, según el RD 614/2001 [36].				
3. Nombrar a una persona responsable de la verificación periódica de protector del diferencial. El conexiónado de cables eléctricos se efectuará a través de clavijas macho-hembra para evitar el riesgo de contacto eléctrico.				
4. Para evitar contactos eléctricos deberá realizarse el mantenimiento periódico de la instalación eléctrica por un profesional y comprobar mensualmente el correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales (botón test).				
5. Informar y formar a los trabajadores sobre riesgos eléctricos y medidas preventivas.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: RIESGOS PSICOSOCIALES</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Contenido del trabajo, características de la tarea, estructura de la organización, factores externos al trabajo, características del empleo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. No se han observado indicios de riesgos psicosociales, lo cual, no excluye que la dirección de la empresa deba informar al servicio de prevención ajeno de cualquier alteración en esta situación.				
2. Se concertará con el servicio de prevención la realización de un informe específico de riesgo psicosocial del puesto. Hasta la realización del mismo se seguirán las medidas indicadas.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Sobrecarga y ritmo: Por la posibilidad de que se exista exceso de trabajo, ritmo de trabajo alto, alta presión temporal o plazos urgentes de finalización.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Organización y planificación del trabajo que permita control de plazos de ejecución y evite una carga excesiva.				
*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Horarios: Por la posibilidad de que se produzcan, horarios inflexibles, horario de trabajo imprevisible, jornadas largas o sin tiempo para la interacción.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Planificación de turnos y horarios de trabajo respetando las jornadas de descanso del trabajador. Flexibilización de horarios.				
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Control : Por la posibilidad de que se produzca una baja participación en la toma de decisiones, baja capacidad de control sobre la carga de trabajo, y otros factores laborales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento de la participación del trabajador, fomento de la autonomía en la toma de decisiones y organización de su área.				
*1	*1	*1	<b>5. Causa</b>	<b>Ambiente y equipos: Por la posibilidad de que existan condiciones malas de trabajo, equipos de trabajo inadecuados, ausencia de mantenimiento</b>

## MEMORIA

				de los equipos, falta de espacio personal, escasa luz o excesivo ruido.
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento del trabajo en equipo, equipos de trabajo adecuados a las funciones desempeñadas. Buena iluminación, control del ruido y espacio de trabajo amplio que permita el trabajo en condiciones de comodidad.				
*1	*1	*1	<b>6. Causa</b>	<b>Cultura organizacional y funciones. Por la posibilidad de que exista mala comunicación interna, bajos niveles de apoyo, falta de definición de las propias tareas o de acuerdo en los objetivos organizacionales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Establecimiento por parte de la empresa de cauces de comunicación adecuados. Definición de puesto y tareas específicas de cada puesto.				
*1	*1	*1	<b>7. Causa</b>	<b>Relaciones interpersonales: Por la posibilidad de que se produzca aislamiento físico o social, escasas relaciones con los jefes o conflictos interpersonales por falta de apoyo social.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Fomento de relaciones interpersonales, integración social de los empleados.				
*1	*1	*1	<b>8. Causa</b>	<b>Rol en la organización: Por la posibilidad de que se produzca ambigüedad de rol, conflicto de rol y responsabilidad sobre personas.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Definición clara de responsabilidades y jerarquía para evitar conflictos de autoridad dentro de la organización.				
*1	*1	*1	<b>9. Causa</b>	<b>Desarrollo de carreras: Por la posibilidad de que el trabajador sufra incertidumbre o paralización de la carrera profesional baja o excesiva promoción, pobre remuneración o inseguridad contractual.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Establecimiento de planes de carrera que permita la promoción del trabajador y la mejora remunerativa.				
*1	*1	*1	<b>10. Causa</b>	<b>Relación Trabajo Familia: Por la posibilidad de que no exista conciliación familia-trabajo, demandas conflictivas entre el trabajo y la familia o bajo apoyo familiar.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Flexibilidad laboral que permita la conciliación familiar.				
*1	*1	*1	<b>11. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de Burnout (Síndrome del quemado).</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Aprender a conocer las propias señales del estrés: Problemas gástricos o de digestión, aumento del consumo de alcohol, tabaco, comida en exceso, pérdida de memoria, irritabilidad. Buscar formas saludables de controlar el estrés. Adaptar la carga de trabajo (física y mental) a las capacidades del trabajador. Fomentar el apoyo entre el jefe/trabajadores y entre los propios trabajadores.				
*1	*1	*1	<b>12. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de sufrir estrés laboral.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Distribuir de forma clara las tareas y competencias Planificar los diferentes trabajos de la jornada teniendo en cuenta una parte de los imprevistos. Reforzar los turnos de máxima afluencia. Prever el trabajo extra y las pausas. No prolongar en exceso la jornada laboral de				

trabajo y compensarla preferentemente con descanso adicional. Seleccionar al trabajador según la actividad que ha desarrollar.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: ACCIDENTE IN ITINERE</b>	
*1	*1	*1	<b>1. Causa</b>	<b>Posibilidad de accidente de tráfico en automóvil durante el traslado entre el domicilio y la zona de trabajo o viceversa.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cumplir con el Código de Circulación. Respetar las distancias mínimas de seguridad establecidas. Realización de un mantenimiento adecuado y revisiones periódicas del vehículo. En caso de ingestión de algún medicamento, leer atentamente el prospecto, dado que algunos suelen producir somnolencias, en caso de duda consultar con el farmacéutico o médico. El conductor se responsabilizará del vehículo, la carga y del personal transportado. Se programará y estudiará el recorrido más conveniente y seguro.				
2. Nunca conducirá vehículos aquellas personas que estén sometidas a tratamientos hipnóticos, sedantes o antihistamínicos. Está totalmente prohibido ingerir bebidas alcohólicas, por encima del nivel exigido legalmente por la normativa actual de tráfico, durante la jornada de trabajo. Se evitará realizar comidas copiosas. Es obligatorio respetar los límites de velocidad tanto en ciudad como en ruta, ajustando las mismas a las condiciones climáticas o del terreno. No ingerir bebidas alcohólicas al conducir ni antes o durante el trabajo.				
3. No tomar medicamentos sin prescripción facultativa especialmente tranquilizantes. Estar atentos a la conducción. Encender los faros al final y al comienzo del día para ser vistos. Deberá conocer las posibilidades de los límites de carga del vehículo y conocer el espacio necesario para maniobrar.				
4. Se regulará el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Posibilidad de sufrir un accidente de tráfico en caso de que el trabajador vaya a pie, en bicicleta o en motocicleta del trabajo a su casa o viceversa.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Recomendaciones al desplazarse a pie. Caminar siempre por las aceras, evitando los atajos en malas condiciones. Al cruzar las calles se deberá evitar hacerlo de forma distraída y siempre por los pasos señalizados. Respete la señalización (semáforos, policía, etc.). Al circular por carretera, se debe caminar siempre por el arcén izquierdo, en sentido contrario a la circulación de vehículos. Si se circula de noche, debe ser visible a los vehículos, para ello use ropa reflectante y/o linterna.				
2. Recomendaciones al circular en bicicleta. Si existe carril bici, circule siempre por él. Se recomienda el uso del casco. Se debe circular siempre por el lado derecho, en el sentido de la marcha, lo más pegado posible al arcén o a las aceras. Por la noche es obligatorio el uso de una luz amarilla o blanca en la parte delantera y una roja o reflectante en la trasera. Debe indicar con antelación cualquier maniobra o cambio de dirección. Respete la señalización (semáforos, policía, etc.). Realice un buen mantenimiento de su bicicleta, prestando especial atención a las ruedas, frenos y luces.				
3. Recomendaciones al circular en motocicleta El uso del casco es obligatorio. Una ropa adecuada y resistente es aconsejable. El mantenimiento del vehículo es indispensable para unos niveles óptimos de seguridad. No se debe serpentear entre el tráfico. La motocicleta es un vehículo más pequeño y mucho más frágil que el automóvil, por lo que el conductor de la motocicleta debe estar alerta ante cambios repentinos del tráfico.				
<b>C</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	
D	A	I	<b>1. Causa</b>	<b>Falta de señalización en el acceso al taller de pintura.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. En la puerta de acceso al taller de pintura se deberá instalar las siguientes señales de obligación de utilización de equipos de protección individual EPI's y colocar la señal de				

## MEMORIA

advertencia de productos inflamables y comburentes como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego, conforme se especifica en el RD 485/1997 [24]:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección obligatoria del oído.</li> <li>• Protección obligatoria de la vista.</li> <li>• Protección obligatoria de las vías respiratorias.</li> <li>• Protección obligatoria de los pies.</li> <li>• Protección obligatoria del cuerpo.</li> <li>• Advertencia y Peligro materias inflamables.</li> <li>• Advertencia y peligro materias comburentes.</li> <li>• Prohibido fumar.</li> </ul>				
*1	*1	*1	<b>2. Causa</b>	<b>Vigilancia de la salud.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
<p>1. De acuerdo con el art. 22 de la Ley 31/1995 [1], se deberá organizar la Vigilancia de la Salud. Todos los trabajadores de la empresa pasarán reconocimientos prelaborales y anuales, específicos para los puestos de trabajo desempeñados. Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento, excepto en los casos establecidos en dicho artículo que el mismo será obligatorio.</p> <p>Los trabajadores habitualmente expuestos a la situación descrita deberían ser objeto de una vigilancia específica de su salud. Para que el programa de vigilancia de la salud se ajuste a los riesgos derivados de los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, el empresario debe facilitar a la unidad médica encargada de la vigilancia de la salud información de los trabajadores expuestos y las fichas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados.</p> <p>2. Cuando se contrate un nuevo trabajador, este deberá de pasar el reconocimiento médico antes de la incorporación a su puesto de trabajo para saber si es apto o no para desempeñar el puesto de trabajo.</p>				
*1	*1	*1	<b>3. Causa</b>	<b>Por la posibilidad de que haya Trabajadores especialmente sensibles.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
<p>1. En caso de contratar trabajadores menores, disminuidos o embarazadas, avisar inmediatamente al servicio de prevención para evaluar de nuevo este puesto de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones específicas de cualquiera de estos trabajadores.</p>				
*1	*1	*1	<b>4. Causa</b>	<b>Protección de la maternidad: posibilidad de embarazo por parte de alguna trabajadora.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
<p>1. Se promoverá que las trabajadoras comuniquen a la empresa su estado de embarazo para que sea comunicado al Servicio de prevención y proceder a la realización de una evaluación específica.</p>				
*1	*1	*1	<b>5. Causa</b>	<b>Información en materia preventiva, consulta y participación de los trabajadores.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
<p>1. El empresario adoptará en el momento de la contratación las medidas para informar a los trabajadores de los riesgos para su seguridad y salud existentes en la empresa y en particular en la tarea que desempeñan, así como las medidas preventivas a adoptar según establece el art. 18 de la Ley 31/1995 [1]. Los trabajadores recibirán las fichas informativas relativas a su puesto de trabajo y del área o áreas donde desarrollen sus tareas. Dicha entrega se registrará por escrito, incluyendo la firma del trabajador, y dejando así constancia de su recibo.</p> <p>2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la Ley 31/1995 [1]. Además, tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.</p> <p>3. Dicha información se referirá igualmente a los procedimientos de trabajos seguros, al modo de utilización de los equipos de trabajo, al conjunto de medios y medidas de protección</p>				

colectiva, así como a los equipos de protección individual que han de ser empleados por los trabajadores. Se recuerda la importancia de suministrar las instrucciones incluidas en los manuales de los equipos de trabajo y de proporcionar información respecto al etiquetado y a las fichas de datos de seguridad de los productos químicos.				
*1	*1	*1	<b>6. Causa</b>	<b>Gestión de accidentes, incidentes, y enfermedades profesionales.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Cuando se produzca un accidente de trabajo con baja o enfermedad profesional, se cumplimentará el Parte Oficial de Accidente o de Enfermedad Profesional, y se emitirá a la Mutua en el plazo de 5 días hábiles, contados desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica. En caso de accidente leve (con o sin baja), la empresa realizará una investigación interna del mismo, con objeto de determinar las causas inmediatas y fundamentales que dieron lugar al accidente, y poder establecer las medidas correctoras oportunas.				
2. La investigación interna vendrá acompañada de la creación y registro de un informe de investigación, del que se remitirá la correspondiente copia al Servicio de Prevención. En caso de que se produzca un accidente grave, muy grave, o mortal, y en un plazo máximo de 24 horas, la empresa notificará la existencia del mismo a la Autoridad Laboral y al Servicio de Prevención, siendo éste último quien realizará la investigación del mismo.				
3. Se llevará a cabo un registro documental que recoja la relación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, registro que será enviado anualmente al Servicio de Prevención.				
*1	*1	*1	<b>7. Causa</b>	<b>En caso de estar ocupado el puesto por trabajador menor de edad.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. Se procederá a informar no solo a los menores, sino también a sus padres o tutores, tanto de los posibles riesgos existentes en su puesto de trabajo como de las medidas adoptadas para la prevención de su seguridad y salud.				
*1	*1	*1	<b>8. Causa</b>	<b>Contratación de nuevos trabajadores o cambio de puestos de trabajo.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El empresario deberá comunicar la incorporación de nuevos trabajadores en la empresa al servicio de prevención ajeno.				
2. El empresario comunicará al servicio de prevención los cambios de puestos de trabajo de los empleados en la empresa.				
*1	*1	*1	<b>9. Causa</b>	<b>Plan de prevención.</b>
<b>Medidas preventivas</b>				
1. El empresario integrará la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales existente en la empresa, comprendiendo tanto al conjunto de las actividades con a todos sus niveles jerárquicos. La existencia del plan de prevención debe ser conocida por todo el personal de la empresa, de manera que toda persona afectada por un procedimiento o por una disposición descrita en él debe tener acceso al mismo. Para ello, el plan se distribuirá a todos los trabajadores, registrando documentalmente dicha entrega.				
2. El plan de prevención de riesgos laborales habrá de reflejarse en un documento que se conservará a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores, e incluirá, con la amplitud adecuada a la dimensión y características de la empresa, los siguientes elementos: la estructura organizativa de la empresa, la organización de la producción en cuanto a los procesos técnicos, las prácticas, los procedimientos organizativos, la organización de la prevención en la empresa, la política, los objetivos y metas, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer a tal efecto.				
3. El plan de prevención debe actualizarse periódicamente, principalmente cuando se origina algún cambio en el proceso de trabajo, incorporación de nuevos trabajadores, equipos de				

## MEMORIA

trabajo, productos químicos o cambios en el lugar de trabajo, que deberán ser comunicados al servicio de prevención para actualizar y evaluar la posibilidad de que esos cambios originen nuevos riesgos laborales.

*1	*1	*1	<b>10. Causa</b>	<b>Formación en materia preventiva de los trabajadores.</b>
----	----	----	------------------	-------------------------------------------------------------

#### Medidas preventivas

1. Se debe proporcionar formación a los trabajadores en materia preventiva, tal como establece el Artículo 19 de la Ley 31/1995 [1]. Dicha formación debe centrarse en los riesgos que afectan a cada trabajador, las medidas preventivas para cada riesgo y las medidas de emergencia previstas por la empresa.

Nota:

\* Riesgo que puede verse agravado o modificado, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hacen preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

\*\* Este puesto de trabajo no podrá ser ocupado por trabajadora embarazada o en periodo de lactancia natural por existir agentes, procedimientos y condiciones de trabajo recogidas en los anexos VII y VIII del RD 39/1997 [23] debiéndose comunicar dicha situación al Servicio de Prevención para su evaluación específica, si procede, según normativa vigente.

\*1 Riesgos no evaluables, son aquellos riesgos que disponen de metodología específica o requieren el uso de medición.

## 2.12. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS SEGÚN EVALUACIÓN DE RIESGOS

En función de los riesgos analizados en la evaluación de riesgos laborales, expuesta en el punto anterior, se establece la planificación de la actividad preventiva, donde se identifican y planifican las actuaciones preventivas que se deberán aplicar por parte de la empresa Barrameda Surf con el fin de eliminar, controlar o reducir los riesgos identificados tanto en las instalaciones como en los distintos puestos de trabajo tras la realización de los mismos. Donde se detectan anomalías o situaciones de riesgo por deficiencias en algún procedimiento. Por lo tanto, se señala un orden de prioridades en función de la magnitud del riesgo y el número de trabajadores expuestos a los mismos. Dicho orden puede ser utilizados por la empresa para establecer unas prioridades y plazos de ejecución en función de la valoración del riesgo.

Según los resultados de la evaluación de riesgos, se especifican los equipos de protección individual que la empresa deberá proveer a los trabajadores/as, y estos deberán utilizar, según RD 773/1997 [41]. La planificación preventiva indica aquellos estudios específicos que se planificarán en base a los riesgos detectados en cada área y puesto de trabajo.

El empresario deberá garantizar que todos los trabajadores/as que reciban una adecuada formación en materia preventiva tanto teórica como práctica, en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley 31/1995 [1].

La formación se centrará específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador y procurará adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Se repetirá periódicamente si fuera necesario. Esta formación, será suficiente y adecuada, y deberá impartirse:

- En el momento de la contratación del personal.
- Cuando se produzcan cambios en las funciones a desempeñar.
- Cuando se introduzcan nuevos equipos o nuevas tecnologías.

Además, el empresario deberá designar y formar al personal encargado para adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores/as, en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley 31/1995 [1], sobre medidas de emergencia.



## MEMORIA

Tabla 8. Planificación de medidas preventivas. Instalaciones.

PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS					
AREA DE TRABAJO: INSTALACIONES					
Riesgo	Causa	Prioridad	Acción propuesta	Responsable de ejecución	Fecha prevista
<b>CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	Por la existencia de escaleras fijas a la pared en el centro de trabajo para acceder a la primera planta	TO	Se recomienda colocar de cintas antideslizantes en los escalones de la escalera fija	Empresario	1 mes
<b>CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	Por la existencia de escaleras fijas a la pared en el centro de trabajo para acceder a la primera planta	TO	En caso de vertido de alguna sustancia o producto químico se limpiará de inmediato	Empresario y trabajadores	Inmediata
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Presencia de cables por el suelo, polvo de poliuretano, piezas del mismo, así como herramientas en el suelo	I	Se recomienda la instalación de canaletas para los cables situados en lugares de paso	Empresario	1 mes
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Presencia de escalones superficies resbaladizas, los de entrada-salida del centro	I	Se recomienda colocar cintas antideslizantes en los escalones de entrada-salida	Empresario	1 mes
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Falta de iluminación en vías de paso	TO	Reparar los puntos de luz que presenten desperfectos en las vías de paso	Empresario	Inmediata
<b>CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	Por la presencia de estanterías sin arriostrar.	MO	Anclar las estanterías a la pared o a cualquier elemento estructural fijo.	Empresario	Inmediata

<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Existencia y uso de productos químicos inflamables y comburentes	MO	Habilitar un lugar de almacenamiento aislado y ventilado para productos químicos	Empresario	1 mes
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Sobrecarga de la instalación eléctrica y posibilidad de cortocircuitos	MO	Sustituir los adaptadores (ladrones) por regletas.	Empresario	Inmediata
<b>INCENDIO. Medios de lucha</b>	Mala distribución de extintores y colocados a una altura inadecuada	MO	Reubicar extintores en vías de tránsito visibles en sentido de salida, separados a una distancia real de paso de 15 m. colocados a una altura entre 80 cm y 120 cm la parte superior, con la correspondiente señalización.	Empresario	Inmediata
<b>INCENDIO. Medios de lucha</b>	Falta de mantenimiento de los sistemas de extinción	I	Se debe de realizar la revisión anual de extintores por personal cualificado	Empresario	Inmediata
<b>INCENDIO. Medios de lucha</b>	Se recomienda disponer de un extintor tipo CO <sub>2</sub> junto al cuadro eléctrico, colgado y señalizado debidamente	TO	Se recomienda adquirir un extintor tipo CO <sub>2</sub> y colocarlo en la zona de almacenamiento, junto al cuadro eléctrico	Empresario	3 meses
<b>ILUMINACIÓN INADECUADA</b>	Existencia de luces fundidas en lugar de trabajo, específicamente en la sala de laminado/glaseado	I	Cambiar la bombilla fundida localizada en la sala de laminado/glaseado	Empresario	Inmediata
<b>CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO</b>	Por la posibilidad de contactos eléctricos con partes o elementos metálicos puestos en tensión accidentalmente	MO	Sustituir los cables y alargaderas dispuestos en el lugar de trabajo que presentan mal estado por otros nuevos	Empresario	Inmediata

## MEMORIA

<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Ausencia de botiquín en el centro de trabajo	MO	Se deberá de instalar un botiquín y señalizarlo debidamente	Empresario	Inmediata
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Gestión de productos químicos	MO	Se debe de solicitar al proveedor las Fichas de Datos de Seguridad de los productos químicos y disponer en el centro de trabajo a disposición de los trabajadores	Empresario	Inmediata
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Gestión de los equipos de trabajo	MO	Se debe de disponer del manual de instrucciones de los equipos de trabajo en el centro a disposición de los trabajadores	Empresario	Inmediata
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Gestión de los equipos de protección individual	I	El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos	Empresario	Inmediata

Tabla 9. Plan de mantenimiento preventivo. Instalaciones.

<b>PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>					
<b>AREA DE TRABAJO: INSTALACIONES</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	Posibilidad de mal uso de escaleras de mano, metálica doble de tijeras, para alcanzar objetos que se sitúen	MO	Mantenimiento y revisiones periódicas de la escalera de mano	Empresario y trabajadores	Periódicamente

	fuera del alcance del trabajador				
<b>CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	Por la existencia de escaleras fijas a la pared en el centro de trabajo para acceder a la primera planta	TO	Mantener siempre la escalera libre de objetos	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	Por la existencia de escaleras fijas a la pared en el centro de trabajo para acceder a la primera planta	TO	Mantenimiento periódico de las escaleras fijas	Empresario	Periódicamente
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Presencia de cables por el suelo, polvo de poliuretano, piezas del mismo, así como herramientas en el suelo	I	Tanto los lugares de trabajo, como los equipos e instalaciones han de ser objeto de limpieza periódica para mantener unas condiciones higiénicas adecuadas	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Falta de iluminación en vías de paso	TO	Revisar y mantener los puntos de luz que presenten desperfectos	Empresario	Periódicamente
<b>CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	Por la posibilidad de caída de objetos desde estanterías o por mercancía incorrectamente almacenada sin respetar altura y peso	MO	Revisión y mantenimiento de las estanterías	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>PISADAS SOBRE OBJETOS</b>	Por la presencia en el suelo de restos de materiales con puntas cortantes y punzantes, herramientas, etc.	MO	Orden y limpieza en la zona de trabajo	Empresario y trabajadores	Periódicamente




EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA FABRICACIÓN DE TABLAS DE SURF

MEMORIA

<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de instalación eléctrica en mal estado	MO	Mantenimiento e inspección de la instalación eléctrica	Empresario	Periódicamente
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Almacenamiento de productos fácilmente inflamables y combustibles	TO	Mantenimiento de limpieza de restos de cartón, cajas y materiales acumulados en el centro de trabajo	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>INCENDIO. Medios de lucha</b>	Falta de mantenimiento de los sistemas de extinción	I	Los extintores se revisarán cada tres meses por personal de la empresa	Empresario y trabajadores	Cada 3 meses
<b>INCENDIO. Medios de lucha</b>	Falta de mantenimiento de los sistemas de extinción	I	Los extintores se revisarán cada año por personal cualificado.	Empresario	Cada año
<b>INCENDIO. Medios de lucha</b>	Falta de mantenimiento de los sistemas de extinción	I	Cada 5 años se realizará el retimbrado de los extintores por personal cualificado	Empresario	Cada 5 años
<b>ILUMINACIÓN INADECUADA</b>	Existencia de luces fundidas en lugar de trabajo, específicamente en la sala de laminado/glaseado	I	Plan de revisión y mantenimiento del alumbrado en el centro de trabajo	Empresario	Periódicamente
<b>GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS</b>	Golpes y cortes con las herramientas de los talleres	MO	Mantenimiento y revisión de la herramientas de trabajo	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO</b>	Por la posibilidad de contactos eléctricos con partes o elementos metálicos puestos en tensión accidentalmente	MO	Revisar la puesta a tierra al menos una vez al año para garantizar su continuidad	Empresario	Periódicamente

<b>CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO</b>	Por la posibilidad de manipular el cuadro eléctrico	MO	Mantenimiento del cuadro eléctrico según las instrucciones del fabricante	Empresario	Periódicamente
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Ausencia de botiquín en el centro de trabajo.	MO	Revisar y reponer el material de primeros auxilios cuando sea utilizado o caduque.	Empresario	Periódicamente

Tabla 10. Planificación de la señalización. Instalaciones.

<b>PLANIFICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN</b>					
<b>AREA DE TRABAJO: INSTALACIONES</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Situación</b>	<b>Señalización propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución inmediata</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	Por la existencia de escaleras fijas a la pared en el centro de trabajo para acceder a la primera planta	TO	Existencia de suelos mojados en operaciones de limpieza	Panel de señalización de "Atención suelo mojado"  Según R.D. 485/97 [24]	Empresario
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Presencia de cables por el suelo, polvo de poliuretano, piezas del mismo, así como herramientas en el suelo	I	Existencia de suelos mojados en operaciones de limpieza	Panel de señalización de "Atención suelo mojado"  Según R.D. 485/97 [24]	Empresario
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Cambio de nivel en el acceso a la sala de oficina	I	Cambio de nivel	Señalización de peligro mediante franjas alternas amarillas y negras.  Según R.D. 485/97 [24]	Empresario





## MEMORIA





<b>CHOQUE CONTRA OBJETOS INMOVILES</b>	Posibles choques contra el mobiliario del lugar de trabajo (estanterías, cajones abiertos, etc.), cargas depositadas	TO	Salientes de estructuras que puedan ocasionar daño	Señalización de peligro mediante franjas alternas amarillas y negras.  Según R.D. 485/97 [24]	Empresario
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de personas fumadoras que encienda fuego en el centro de trabajo	MO	Prohibición de fumar	Señalización de prohibición de fumar y encender fuego.  PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO Según R. D. 485/97 [24]	Empresario
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Existencia y uso de productos químicos inflamables y comburentes	MO	Lugar de almacenamiento de productos químicos	Señalización de advertencia productos inflamables o comburentes como señal adicional junto a la de prohibición de fumar y encender fuego  ¡ATENCIÓN! MATERIAS INFLAMABLES  ¡PELIGRO! MATERIAS COMBURENTES  PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO Según R. D. 485/97 [24]	Empresario
<b>INCENDIO. Medios de lucha</b>	Falta de señalización de extintores	MO	Deber de señalar los extintores de incendio	Señalización de extintor de incendios  EXTINTOR	Empresario









				Según R. D. 485/97 [24]	
<b>INCENDIO. Evacuación</b>	Ausencia de señalización de evacuación, de salidas y salidas de emergencia	MO	Deber de señalar los recorridos de evacuación	Señalización de evacuación  Según R. D. 485/97 [24]	Empresario
<b>INCENDIO. Evacuación</b>	Ausencia de señalización de evacuación, de salidas y salidas de emergencia	MO	Deber de señalar la salida de emergencia	Señalización de salida de emergencia  Según R. D. 485/97 [24]	Empresario
<b>INCENDIO. Evacuación</b>	Ausencia de señalización de evacuación, de salidas y salidas de emergencia	MO	Deber de señalar la salida	Señalización de salida  Según R. D. 485/97 [24]	Empresario
<b>CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO</b>	Falta de señalización de riesgo eléctrico en el cuadro eléctrico	MO	Deber de señalar riesgo eléctrico en el cuadro eléctrico situado en la zona de almacén	Señalización de riesgo eléctrico  Según R. D. 485/97 [24]	Empresario
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Ausencia de botiquín en el centro de trabajo	MO	Deber de señalar la presencia de botiquín	Señalización de botiquín  Según R. D. 485/97 [24]	Empresario








## MEMORIA

<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Falta de señalización en las zonas de acceso	I	Señalizar el acceso solo a personas autorizadas a la sala de control numérico, zona de almacén y en el pasillo de acceso a los talleres	Señalización de entrada prohibida a personas no autorizadas Según R. D. 485/97 [24] 	Empresario
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Falta de señalización en las zonas de acceso	I	Señalizar la obligación de utilización de EPI's El acceso a la sala de la máquina de control numérico, sala de modelado y sala de lijado/pulido	Señalización de la obligación de utilización de EPI's:  Protección obligatoria de la vista  Protección obligatoria de las vías respiratorias  Protección obligatoria del oído	Empresario

				 Protección obligatoria de los pies  Protección obligatoria del cuerpo Según R. D. 485/97 [24]	
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Falta de señalización en las zonas de acceso	I	Señalizar la obligación de utilización de EPI's, advertencia de productos inflamables, comburentes y la prohibición de fumar y encender fuego en el acceso a la sala de laminado/glaseado	Señalización de la obligación de utilización de EPI's, advertencia de productos inflamables, comburentes y la prohibición de fumar y encender fuego  Protección obligatoria de la vista  Protección obligatoria de las vías respiratorias	Empresario

## MEMORIA

				 Protección obligatoria de los pies  Protección obligatoria del cuerpo    Según R. D. 485/97 [24]	
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Falta de señalización en las zonas de acceso	I	Señalizar la obligación de utilización de EPI's, advertencia de productos inflamables, comburentes y la prohibición de fumar y encender fuego en el acceso al taller de pintura	Señalización de la obligación de utilización de EPI's, advertencia de productos inflamables, comburentes y la prohibición de fumar y encender fuego  Protección obligatoria de la vista	Empresario

				 <p>Protección obligatoria de las vías respiratorias</p>  <p>Protección obligatoria de los pies</p>  <p>Protección obligatoria del oído</p>  <p>Protección obligatoria del cuerpo</p>   	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## MEMORIA

				Según R. D. 485/97 [24]	
--	--	--	--	-------------------------	--

Tabla 11. Planificación de medidas preventivas. Administrativo/a.

PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS					
PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRATIVO/A					
Riesgo	Causa	Prioridad	Acción propuesta	Responsable de ejecución	Fecha prevista
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Por la posibilidad de que haya cables en el suelo debajo de la mesa de trabajo, cajones abiertos, otros elementos del mobiliario y cajas en las zonas de paso	I	Se recomienda el uso de portadocumentos, que permitan mantener ordenada la mesa de trabajo	Empresario	1 mes
<b>CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	Por la sobrecarga de estanterías por almacenamiento o acopio de materiales	TO	Formación e información a los trabajadores sobre las condiciones de almacenamiento en estanterías	Empresario	Continua
<b>SOBRESFUERZOS</b>	Por posibilidad de realizar cargas manuales		Formación e información adecuada sobre la manipulación de cargas	Empresario	Continua
<b>EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Posibilidad de uso de productos de limpieza en la zona de oficinas		No emplear envases que han contenido alimentos o bebidas para el trasvase de productos químicos y su conservación sin etiquetar	Empresario	Inmediato
<b>EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Posibilidad de uso de productos de limpieza en la zona de oficinas		Utilizar los equipos de protección individuales homologados indicados en las fichas de seguridad de los productos	Empresario	Inmediato

			químicos a utilizar (guantes de látex y mascarillas de protección)		
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Posibilidad de uso de productos de limpieza en la zona de oficinas		Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y el uso de productos químicos de limpieza	Empresario	Continua
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de fumar en la oficina	MO	Se prohíbe fumar en todo el centro de trabajo y oficinas	Empresario y trabajadores	Inmediata
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de incendio por origen eléctrico	MO	No utilizar adaptadores eléctricos "ladrones", en caso que sea necesario, sustituir por regletas	Empresario	1 mes
<b>INCENDIO</b>	Posibilidad de conato de incendio o incendio	MO	Formación e información a los trabajadores en caso de incendio y uso de medios de extinción	Empresario	Continua
<b>FATIGA FÍSICA POSTURAL</b>	Movilidad restringida, asociada al trabajo sedentario y malas posturas, asociadas tanto a la forma de sentarse, como a la posición de la cabeza-cuello y a la posición de los brazos y muñecas mientras se teclea		Se recomienda dotar de reposapiés al trabajador, ya que este no llega al suelo con los pies	Empresario	1 mes
<b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS</b>	Posibilidad de tendinitis en manos, muñecas y síndrome del túnel carpiano por el uso prolongado del ratón del ordenador		Informar y formar al trabajador sobre aquellas posturas o movimientos peligrosos durante el desarrollo de su labor	Empresario	Continua
<b>FATIGA VISUAL</b>	Usuarios de equipos con pantallas de		Se recomienda situar la pantalla de visualización de datos	Empresario	1 mes



## MEMORIA

	visualización de datos superando las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos		perpendicular a la ventana para evitar reflejos		
<b>GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS</b>	Posibilidad de golpes y cortes con material de oficina: cúter, tijeras, chinchetas, folios, etc.	T	Informar a los trabajadores sobre el riesgo de uso de las herramientas de oficina y su modo correcto de empleo	Empresario	Continua
<b>CONTACTO ELECTRICO DIRECTO</b>	Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos	MO	Formar e informar a los trabajadores sobre riesgos eléctricos y sus medidas preventivas	Empresario	Continua
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Formación en materia preventiva de los trabajadores		Se debe proporcionar formación en prevención de riesgos laborales en oficina	Empresario	Continua

Tabla 12. Plan de mantenimiento preventivo. Administrativo/a.

<b>PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>					
<b>AREA DE TRABAJO: ADMINISTRATIVO/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	Debido al posible mal uso de escaleras de mano	MO	Revisión y mantenimiento periódico de la escalera de mano y antes de emplearla observar que todos sus elementos se encuentran en buenas condiciones	Empresario y trabajadores	Periódicamente

<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Por la posibilidad de que haya cables en el suelo debajo de la mesa de trabajo, cajones abiertos, otros elementos del mobiliario y cajas en las zonas de paso	I	Orden y limpieza en el centro de trabajo y recogida de materiales y equipos que no estén en uso	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	Debido al estado del objeto en manipulación, posibilidad de equipo está defectuoso	TO	Mantenimiento y revisión de las herramientas manuales	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS MOVILES</b>	Posibles choques contra objetos móviles debido a cajones abiertos y mobiliario en general	TO	No dejar abiertos los cajones u otros elementos del mobiliario	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de incendio por origen eléctrico	MO	Inspeccionar el lugar de trabajo al final de la jornada laboral y desconectar los aparatos eléctricos que no se necesiten mantener conectados	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de acumulación de materiales fácilmente inflamable	TO	Almacenar los materiales fácilmente inflamables en contenedores no inflamables y retirar periódicamente no permitiendo la acumulación de los mismos	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS</b>	Posibilidad de golpes y cortes con material de oficina: cúter,	T	Mantener y conservar las herramientas de oficina en buen estado	Empresario y trabajadores	Periódicamente

## MEMORIA

	tijeras, chinchetas, folios, etc.				
<b>CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO</b>	Posibilidad de contacto eléctrico indirecto con partes o elementos de los aparatos eléctricos utilizados	MO	Realizar controles periódicos visuales de los equipos conectados a la red eléctrica, para detectar defectos visibles	Empresario	Periódicamente

Tabla 13. Planificación de evaluaciones específicas. Administrativo/a.

<b>PLANIFICACIÓN DE EVALUACIONES ESPECÍFICAS</b>					
<b>AREA DE TRABAJO: ADMINISTRATIVO/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>RIESGOS PSICOSOCIALES</b>	Contenido del trabajo, características de la tarea, estructura de la organización, factores externos al trabajo, características del empleo		Se concertará con el servicio de prevención la realización de un informe específico de riesgo psicosocial	Empresario	A concretar con el SPA

Tabla 14. Planificación de equipos de protección individual. Administrativo/a.

<b>PLANIFICACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRATIVO/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de entrega</b>	<b>Fecha prevista</b>
EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS	Posibilidad de uso de productos de limpieza		Guantes de látex o similar, impermeables y resistentes para las operaciones de limpieza. UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018 +374-2:2016 [43,44]  Mascarilla desechable FFP2. UNE-EN 149:2001+A1:2010 [42]	Empresario	Inmediato

Tabla 15. Planificación de medidas preventivas. Modelador/a.

<b>PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: MODELADOR/A (SHAPER)</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	Por la posibilidad de que haya cables en el suelo de las maquinas en uso, cajas, herramientas y otros elementos del mobiliario en las zonas de paso	I	Se deberá destinar un lugar para la colocación de herramientas que permita mantener el orden en el lugar de trabajo	Empresario	Inmediato

## MEMORIA

CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS	Por la sobrecarga de estanterías por almacenamiento o acopio de materiales	TO	Formación e información a los trabajadores sobre las condiciones de almacenamiento en estanterías	Empresario	Continua
PISADAS SOBRE OBJETOS	Presencia en la sala de la máquina de control numérico y en la sala de modelado restos de piezas de poliuretano y herramientas	MO	Se recomienda instaurar programas de limpieza periódica de la zona de trabajo	Empresario	1 mes
CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS MÓVILES DE LA MÁQUINA	Posible mala utilización de la máquina de control numérico, lijadora, pulidora, sierra de calar o cualquier otro equipo de trabajo que pueda causar cualquier tipo de daño, debido a las partes móviles que presentan las mismas	MO	Formar e informar a los trabajadores en la correcta utilización de la maquinaria, los riesgos expuestos en el uso de las mismas y las medidas preventivas	Empresario	Continua
ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS	Por el uso de máquina de control numérico y posibilidad de atrapamiento con los engranajes de fácil accesibilidad	MO	No limpiar el polvo de poliuretano con la máquina de control numérico en funcionamiento	Empresario	Inmediato
SOBREENFUERZOS	Por posibilidad de realizar cargas manuales		Formar e informar a los trabajadores sobre	Empresario	Continua

			manipulación de cargas y riesgos		
EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS	Corte, lijado y pulido de las piezas de poliuretano (foam), ocasionando la exposición de polvo de poliuretano		Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos del polvo de poliuretano y de las medidas preventivas adoptadas	Empresario	Continua
EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS	Corte, lijado y pulido de las piezas de poliuretano (foam), ocasionando la exposición de polvo de poliuretano		No realizar trabajos en caso de mal funcionamiento o avería del sistema de extracción de aire en la sala de modelado, lijado pulido y sala de máquina de control numérico	Empresario	Inmediato
EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS	Acumulación de polvo de poliuretano en la sala de modelado, sala de lijado/pulido y sala de máquina de control numérico		Sustituir siempre que sea posible el uso de pistolas de aire comprimido para la limpieza por aspiración del polvo acumulado	Empresario	3 meses
EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS	Posibilidad de uso de productos de limpieza		No emplear envases que han contenido alimentos o bebidas para el trasvase de productos químicos y su conservación sin etiquetar	Empresario y trabajadores	Inmediato
EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS	Posibilidad de uso de productos de limpieza		Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y el uso de productos químicos de limpieza	Empresario	Continua

## MEMORIA

INCENDIO. Factores de inicio	Posibilidad de fumar en el lugar de trabajo	MO	Se prohíbe fumar en todo el centro de trabajo	Empresario y trabajadores	Inmediato
INCENDIO	Posibilidad de conato de incendio o incendio	MO	Formación e información a los trabajadores en caso de incendio y uso de medios de extinción	Empresario	Continua
EXPOSICIÓN A RUIDOS	Ruido debido al funcionamiento simultaneo de distintos equipos de trabajo, especialmente la máquina de control numérico, lijadoras, pulimentadoras, compresores, etc.		Formar e informar sobre los riesgos de exposición a ruido y de las medidas preventivas adoptadas	Empresario	Continua
EXPOSICIÓN A RUIDOS	Ruido debido al funcionamiento simultaneo de distintos equipos de trabajo, especialmente la máquina de control numérico, lijadoras, pulimentadoras, compresores, etc.		No poner en funcionamiento la máquina de control numérico sin protecciones auditivas	Empresario y trabajadores	Inmediato
GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	Manejo de la máquina de control numérico con posibilidad de cortes por contacto con la fresa en rotación	MO	No tomar mediciones de las tablas de poliuretano con la máquina de control numérico en marcha	Empresario y trabajadores	Inmediato



GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	Utilización de herramientas eléctricas	MO	Formar e informar a los trabajadores sobre el uso adecuado de máquinas y herramientas	Empresario	Continua
TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	Posturas forzadas del tronco, giros e inclinaciones atrás, hacia los lados o adelante, movimientos muy repetitivos de los brazos en el modelado de las tablas de surf		Se recomienda instalar un soporte de tablas de surf regulable en altura	Empresario	1 mes
GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	Utilización de herramientas eléctricas	MO	Formar e informar a los trabajadores sobre el uso adecuado de máquinas y herramientas	Empresario	Continua
CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos	MO	Formar e informar a los trabajadores sobre riesgos eléctricos y medidas preventivas	Empresario	Continua
OTROS REQUISITOS GENERALES	Formación en materia preventiva de los trabajadores		Se debe proporcionar formación a los trabajadores en prevención de riesgos laborales en modelado de tablas de surf	Empresario	Continua

## MEMORIA

Tabla 16. Plan de mantenimiento preventivo. Modelador/a.

<b>PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>					
<b>AREA DE TRABAJO: MODELADOR/A (SHAPER)</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	Debido al posible mal uso de escaleras de mano	MO	Revisión y mantenimiento periódico de la escalera de mano y antes de emplearla observar que todos sus elementos se encuentran en buenas condiciones	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Posibilidad de resbalones por la presencia de piezas y polvo de poliuretano, derrame de agua u otros productos en el suelo	I	Mantenimiento de orden, limpieza y recogida de materiales y equipos en el centro de trabajo	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	Posibilidad de estado defectuoso de objetos o equipos en manipulación		Mantenimiento y revisión de las herramientas al finalizar la jornada o al comienzo de la misma	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS MOVILES DE LA MAQUINA</b>	Posible mala utilización de la máquina de control numérico, lijadora, pulidora, sierra de calar o cualquier otro equipo de trabajo que pueda causar cualquier tipo de daño, debido a las	MO	Mantenimiento y revisión de máquinas y herramientas por personal técnico especializado	Empresario y trabajadores	Periódicamente

	partes móviles que presentan las mismas				
<b>EXPLOSION</b>	Posibilidad de riesgo de explosión por la presencia y el manejo de compresores.	TO	Mantenimiento y revisión adecuado de los compresores	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS</b>	Por el uso de máquina de control numérico y posibilidad de atrapamiento con los engranajes de fácil accesibilidad	MO	Mantenimiento y revisión de la máquina de control numérico, limpiar, engrasar, reparar o ajustar por personal especializado	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Corte, lijado y pulido de las piezas de poliuretano (foam), ocasionando la exposición de polvo de poliuretano		Mantenimiento y revisión del sistema de extracción de aire de la sala de modelado, lijado pulido y sala de máquina de control numérico	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de incendio por origen eléctrico	MO	Inspeccionar el lugar de trabajo al final de la jornada laboral y desconectar los aparatos eléctricos que no se necesiten mantener conectados	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de acumulación de materiales fácilmente inflamable	TO	Retirar periódicamente los restos de piezas y polvo de poliuretano acumulados en los contenedores	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO</b>	Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos	MO	Realizar controles periódicos visuales de los equipos conectados a la red eléctrica, para detectar defectos visibles	Empresario y trabajadores	Periódicamente

## MEMORIA

Tabla 17. Planificación de evaluaciones específicas. Modelador/a.

PLANIFICACIÓN DE EVALUACIONES ESPECÍFICAS					
ÁREA DE TRABAJO: MODELADOR/A (SHAPER)					
Riesgo	Causa	Prioridad	Acción propuesta	Responsable de ejecución	Fecha prevista
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Corte, lijado y pulido de las piezas de poliuretano (foam), ocasionando la exposición de polvo de poliuretano		Se concertará con el servicio de prevención ajeno la realización de mediciones de fracción respirable de polvo de poliuretano en el puesto de trabajo	Empresario	A concreta con el SPA
<b>EXPOSICIÓN A RUIDOS</b>	Ruido debido al funcionamiento simultáneo de distintos equipos de trabajo, especialmente la máquina de control numérico, lijadoras, pulimentadoras, compresores, etc.		Se concertará con el servicio de prevención ajeno la realización de un estudio específico para la evaluación del riesgo de exposición a ruidos	Empresario	A concreta con el SPA
<b>RIESGOS PSICOSOCIALES</b>	Contenido del trabajo, características de la tarea, estructura de la organización, factores externos al trabajo, características del empleo		Se concertará con el servicio de prevención la realización de un informe específico de riesgo psicosocial	Empresario	A concreta con el SPA

Tabla 18. Planificación de equipos de protección individual. Modelador/a.

<b>PLANIFICACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: MODELADOR/A (SHAPER)</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de entrega</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Por la posibilidad de que haya cables en el suelo de las maquinas en uso, cajas, herramientas y otros elementos del mobiliario en las zonas de paso	I	-Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante. UNE-EN ISO 20345:2005 [45]	Empresario	Inmediato
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Posibilidad de caídas por choques, tropiezos o por andar con prisas	TO	-Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante. UNE-EN ISO 20345:2005 [45]	Empresario	Inmediato
<b>CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	Puede producirse durante la descarga de materias primas (foam, productos químicos, pinturas) y el traslado las mismas a la zona de almacén y posterior traslado de la zona almacen al puesto de trabajo	MO	-Guantes de protección mediante riesgos mecánicos (UNE-EN 388:2016+A1:2018 [46])  -Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante. UNE-EN ISO 20345:2005 [45]	Empresario	Inmediato
<b>PISADAS SOBRE OBJETOS</b>	Presencia en la sala de la máquina de control numérico y en la sala de modelado restos de piezas de	MO	-Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante. UNE-EN ISO 20345:2005 [45]	Empresario	Inmediato

## MEMORIA

	poliuretano y herramientas				
<b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>	Realización de actividades con máquina de control numérico, herramientas de corte y de lija que desprenden fragmentos y partículas	MO	<p>-Gafas de protección con montura integral o pantalla facial CAT II UNE-EN 165:2006, UNE-EN 166:2002, UNE-EN 167:2002, UNE-EN 168:2002 [47, 48, 49, 50]</p> <p>-Ropa de protección. UNE-EN 340:2004 [51]</p>	Empresario	Inmediato
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Corte, lijado y pulido de las piezas de poliuretano (foam), ocasionando la exposición de polvo de poliuretano		<p>-Equipos de protección respiratoria frente a partículas tipo FFP3 (UNE-EN 149:2001+A1:2010 [42]) para mascarillas autofiltrantes o P3 para filtros acoplados a adaptadores faciales</p> <p>-Gafas de protección con montura integral o pantalla facial CAT II UNE-EN 165:2006, UNE-EN 166:2002, UNE-EN 167:2002, UNE-EN 168:2002 [47, 48, 49, 50]</p> <p>-Ropa de protección. UNE-EN 340:2004 [51]</p>	Empresario	Inmediato
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Posibilidad de uso de productos de limpieza		-Guantes de látex o similar, impermeables y resistentes para las operaciones de	Empresario	Inmediato

			limpieza. UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018 +374-2:2016 [43,44]  -Mascarilla desechable FFP2. UNE-EN 149:2001+A1:2010 [42]		
<b>EXPOSICIÓN A RUIDOS</b>	Ruido debido al funcionamiento simultaneo de distintos equipos de trabajo, especialmente la máquina de control numérico, lijadoras, pulimentadoras, compresores, etc.		-Protectores auditivos UNE-EN 458:2016+352-1:2003 [52, 53]	Empresario	Inmediato

Tabla 19. Planificación de medidas preventivas. Laminador/a.

<b>PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: LAMINADOR/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Posibilidad de resbalones por derrame de productos químicos en el suelo, principalmente resinas u otros productos en uso	MO	Se deberá recoger de inmediato los restos de resina derramados en el suelo	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	Por la sobrecarga de estanterías por	TO	Formación e información a los trabajadores sobre las	Empresario	Continua

## MEMORIA

	almacenamiento o acopio de materiales		condiciones de almacenamiento en estanterías		
<b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>	Salpicaduras de productos químicos, en la preparación de resinas y aplicación de las mismas	MO	No realizar la preparación de la mezcla de resina sin la utilización de los equipos de protección individual específicos	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>SOBRESFUERZOS</b>	Por posibilidad de realizar cargas manuales		Formación e información sobre la manipulación de cargas	Empresario	Continua
<b>EXPLOSIÓN</b>	Posibilidad de acumularse cantidades importantes de vapores de estireno, dando lugar a una mezcla de vapor y aire en caso de fallo de sistemas de ventilación		No realizar trabajos con productos químicos e interrumpir una vez comenzados en caso de mal funcionamiento o avería del sistema de ventilación	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de la mezcla (resina-endurecedor-estireno) y en la aplicación de la misma./ Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la limpieza de herramientas (brochas, rodillos, aplicador de resina) con acetona				



<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de la mezcla (resina-endurecedor-estireno) y en la aplicación de la misma./ Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la limpieza de herramientas (brochas, rodillos, aplicador de resina) con acetona		El trabajador deberá estar informado y formado sobre los riesgos que conllevan los productos químicos utilizados y la mezcla de los mismos	Empresario	Continua
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Almacén de productos químicos para el laminado, glaseado y limpieza de materiales. (Resina epoxi, resina poliéster, catalizadores, acetona, estireno parafinado y microesferas de vidrio)		Se debe disponer en la sala de laminado/glaseado solo de la cantidad productos químicos necesarios para la jornada, el resto permanecerá en el almacén	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Posibilidad de uso de productos de limpieza		No emplear envases que han contenido alimentos o bebidas para el trasvase de productos químicos y su conservación sin etiquetar	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Posibilidad de uso de productos de limpieza		Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y el uso de productos químicos de limpieza y su uso	Empresario	Continua

## MEMORIA

			simultáneo con otros productos químicos utilizados		
<b>CONTACTO CON SUSTANCIAS CAUSTICAS O CORROSIVAS</b>	Debido al manejo de productos que contienen sustancias corrosivas (catalizador resina: peróxido de mek)	MO	Se debe evitar cualquier contacto directo con el peróxido de mek, para ellos se utilizaran siempre los equipos de protección individual suministrados	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de fumar en el lugar de trabajo	MO	Se prohíbe fumar en todo el centro de trabajo	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Almacenamiento y manipulación de productos químicos inflamables y comburentes	TO	Suprimir cualquier fuente de ignición, la instalación de los tapones de quillas e invento a través de herramientas eléctricas se realizarán en la sala de lijado/pulido	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>INCENDIO</b>	Posibilidad de conato de incendio o incendio	MO	Formación e información a los trabajadores en caso de incendio y uso de medios de extinción	Empresario	Continua
<b>EXPOSICIÓN A RUIDOS</b>	Ruido debido al funcionamiento de la taladradora en la instalación de los tapones de quillas e invento		Formar e informar sobre los riesgos de exposición a ruido y de las medidas preventivas adoptadas	Empresario	Continua
<b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS</b>	Posturas forzadas del tronco, giros e inclinaciones atrás, hacia los lados o adelante, movimientos muy repetitivos de los brazos en el		Disponer de un soporte de la tabla de surf regulable en altura para la realización del laminado/glaseado	Empresario	1 mes

	laminado/glaseado de las tablas de surf				
<b>CONTACTO ELECTRICO DIRECTO</b>	Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos	MO	Informar y formar a los trabajadores sobre riesgos eléctricos y medidas preventivas	Empresario	Continua
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Formación en materia preventiva de los trabajadores		Se debe proporcionar formación a los trabajadores la prevención de riesgos laborales en laminado / glaseado de tablas de surf	Empresario	Continua

Tabla 20. Plan de mantenimiento preventivo. Laminador/a.

<b>PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: LAMINADOR/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	Debido al posible mal uso de escaleras de mano	MO	Revisión y mantenimiento periódico de la escalera de mano y antes de emplearla observar que todos sus elementos se encuentran en buenas condiciones	Empresario y trabajadores	Periódicamente
CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	Por la posibilidad de que haya cables en el suelo de las maquinas en uso, cajas, herramientas y otros elementos del mobiliario en las zonas de paso	I	Mantenimiento de orden, limpieza y recogida de materiales y equipos en el centro de trabajo	Empresario y trabajadores	Periódicamente

## MEMORIA

PISADAS SOBRE OBJETOS	Posibilidad de dejar herramientas, como la tijera o las brochas utilizadas en el suelo	TO	Mantener el orden de las herramientas mientras o después de su uso y depositarlas en los lugares destinados para ello	Empresario y trabajadores	Periódicamente
EXPLOSIÓN	Posibilidad de acumularse cantidades importantes de vapores de estireno, dando lugar a una mezcla de vapor y aire en caso de fallo de sistemas de ventilación		Revisión y mantenimiento del equipo de ventilación	Empresario y trabajadores	Periódicamente
EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de la mezcla (resina-endurecedor-estireno) y en la aplicación de la misma./ Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la limpieza de herramientas (brochas, rodillos, aplicador de resina) con acetona				
GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	Utilización de la taladradora para la instalación de los	TO	Mantenimiento y revisión de las herramientas de trabajo.	Empresario y trabajadores	Periódicamente

	tapones de quillas e invento				
CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO	Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos	MO	Realizar controles periódicos visuales de los equipos conectados a la red eléctrica, para detectar defectos visibles	Empresario y trabajadores	Periódicamente

Tabla 21. Planificación de evaluaciones específicas. Laminador/a.

PLANIFICACIÓN DE EVALUACIONES ESPECÍFICAS					
PUESTO DE TRABAJO: LAMINADOR/A					
Riesgo	Causa	Prioridad	Acción propuesta	Responsable de ejecución	Fecha prevista
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de la mezcla (resina-endurecedor-estireno) y en la aplicación de la misma		Se concertará con el servicio de prevención ajeno la realización de mediciones de exposición a sustancias químicas en el puesto de trabajo	Empresario	A concreta con el SPA
<b>RIESGOS PSICOSOCIALES</b>	Contenido del trabajo, características de la tarea, estructura de la organización, factores externos al trabajo, características del empleo		Se concertará con el servicio de prevención la realización de un informe específico de riesgo psicosocial	Empresario	A concreta con el SPA

## MEMORIA

Tabla 22. Planificación de equipos de protección individual. Laminador/a.

<b>PLANIFICACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: LAMINADOR/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Posibilidad de resbalones por derrame de productos químicos en el suelo, principalmente resinas u otros productos en uso	MO	-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE-EN 13832-1:2007 [54]	Empresario	Inmediato
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Posibilidad de caídas por choques, tropiezos o por andar con prisas	TO	-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1:2007 [54]	Empresario	Inmediato
<b>CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	Puede producirse durante la descarga de materias primas (foam, productos químicos, pinturas) y el traslado las mismas a la zona de almacén y posterior traslado de la zona almacén al puesto de trabajo	MO	-Guantes de protección mediante riesgos mecánicos (UNE-EN 388:2016+A1:2018 [46]).  -Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]	Empresario	Inmediato

<b>PISADAS SOBRE OBJETOS</b>	Posibilidad de dejar herramientas, como la tijera o las brochas utilizadas en el suelo	TO	-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]	Empresario	Inmediato
<b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>	Salpicaduras de productos químicos, en la preparación de resinas y aplicación de las mismas	MO	<p>-Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II). UNE-EN 166:2002, UNE-EN 167:2002, UNE-EN 168:2002 [48, 49, 50]</p> <p>-Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018 +374-2:2016 [43,44] +UNE-EN 420:2004+A1:2010 [55]</p> <p>-Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III). UNE-EN 943-1:2015 + UNE-EN 943-2:2019 [56, 57]</p>	Empresario	Inmediato

## MEMORIA

			-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]		
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de la mezcla (resina- endurecedor-estireno) y en la aplicación de la misma./ Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la limpieza de herramientas (brochas, rodillos, aplicador de resina) con acetona		<p>-Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II). UNE-EN 166:2002, UNE-EN 167:2002, UNE-EN 168:2002 [48, 49, 50]</p> <p>-Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018 +374-2:2016 [43,44] + UNE-EN 420:2004+A1:2010 [55]</p> <p>-Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III). UNE-EN 943-1:2015 + UNE-EN 943-2:2019 [56, 57]</p>	Empresario	Inmediato



			<p>-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]</p> <p>-Máscara autofiltrante para gases y vapores con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE-EN 405:2002+A1:2010 +UNE-EN 14387:2004+A1:2008+149 :2001 [58, 59, 42]</p>		
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Posibilidad de uso de productos de limpieza		<p>-Guantes de látex o similar, impermeables y resistentes para las operaciones de limpieza. UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018 +374-2:2016 [43,44]</p> <p>-Mascarilla desechable FFP2. UNE-EN 149:2001+A1:2010 [42]</p>	Empresario	Inmediato
<b>CONTACTO CON SUSTANCIAS CAUSTICAS O CORROSIVAS</b>	Debido al manejo de productos que contienen sustancias corrosivas (catalizador)	MO	-Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II). UNE-EN 166:2002, UNE-EN	Empresario	Inmediato

## MEMORIA

	resina: peróxido de mek)		<p>167:2002, UNE-EN 168:2002 [48, 49, 50]</p> <p>-Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE-EN ISO UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018 +374-2:2016 [43,44] + UNE-EN 420:2004+A1:2010 [55]</p> <p>-Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III). UNE-EN 943-1:2015 + UNE-EN 943-2:2019 [56, 57]</p> <p>-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]</p> <p>-Máscara autofiltrante para gases y vapores con</p>		
--	--------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE-EN 405:2002+A1:2010 +UNE-EN 14387:2004+A1:2008+149:2001 [58, 59, 42]		
<b>EXPOSICIÓN A RUIDOS</b>	Ruido debido al funcionamiento de la taladradora en la instalación de los tapones de quillas e invento		-Protectores auditivos UNE-EN 458:2016+352-1:2003 [52, 53]	Empresario	Inmediato

Tabla 23. Planificación de medidas preventivas. Pintor/a.

<b>PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: PINTOR/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Posibilidad de resbalones por derrame de productos químicos en el suelo, principalmente pinturas, pulimento u otros productos en uso	MO	Se deberá recoger de inmediato los restos de líquidos o productos derramados en el suelo para evitar resbalones	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>CAIDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS</b>	Por la sobrecarga de estanterías por almacenamiento o acopio de materiales	TO	Formación e información a los trabajadores sobre las condiciones de almacenamiento en estanterías	Empresario	Continua

## MEMORIA

<b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>	Salpicaduras de productos químicos, en la preparación de pinturas y aplicación de las mismas por pulverización	MO	Se debe de utilizar los equipos de protección individual especificados para la preparación manipulación y aplicación de pinturas	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>SOBRESFUERZOS</b>	Por posibilidad de realizar cargas manuales		Formación e información sobre la manipulación de cargas	Empresario	Continua
<b>EXPLOSIÓN</b>	Posibilidad de acumularse cantidades importantes de vapores de pinturas y disolventes, dando lugar a una mezcla de vapor y aire en caso de fallo de sistemas de ventilación		No realizar trabajos con productos químicos e interrumpir una vez comenzados en caso de mal funcionamiento o avería del sistema de ventilación	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de las pinturas y en la aplicación por pulverización de la misma				
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de las pinturas y en la aplicación por		El trabajador deberá estar informado y formado sobre los riesgos que conllevan los productos químicos utilizados y la mezcla de los mismos	Empresario	Continua

	pulverizaron de la misma./ Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la limpieza de las pistolas del compresor con disolvente				
<b>EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Almacén de productos químicos para el pintado de las tablas de surf. (Pinturas, barnices, pulimentos y disolventes)./ Posibilidad de uso de productos de limpieza		No emplear envases que han contenido alimentos o bebidas para el trasvase de productos químicos y su conservación sin etiquetar	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Posibilidad de uso de productos de limpieza		Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y el uso de productos químicos de limpieza y su uso simultáneo con otros productos químicos utilizados	Empresario	Continua
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Posibilidad de fumar en el lugar de trabajo	MO	Se prohíbe fumar en todo el centro de trabajo	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>INCENDIO. Factores de inicio</b>	Almacenamiento y manipulación de productos químicos inflamables	MO	Almacenar los productos en la zona de almacén habilitado y no acumularlos en el taller de pintura	Empresario y trabajadores	Inmediato
<b>INCENDIO</b>	Posibilidad de conato de incendio o incendio	MO	Formación e información a los trabajadores en caso de incendio y uso de medios de extinción	Empresario	Continua
<b>EXPOSICIÓN A RUIDOS</b>	Ruido debido al funcionamiento del compresor		Formar e informar sobre los riesgos de exposición a ruido y de	Empresario	Continua

## MEMORIA

			las medidas preventivas adoptadas		
<b>TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS</b>	Posturas forzadas del tronco, movimientos muy repetitivos de los brazos en el pintado de las tablas de surf		Disponer de un soporte de la tabla de surf para el pintado que sea regulable en altura	Empresario	1 mes
<b>CONTACTO ELECTRICO DIRECTO</b>	Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos	MO	Informar y formar a los trabajadores sobre riesgos eléctricos y medidas preventivas	Empresario	Continua
<b>OTROS REQUISITOS GENERALES</b>	Formación en materia preventiva de los trabajadores		Se debe proporcionar formación a los trabajadores riesgos laborales en pintado	Empresario	Continua

Tabla 24. Plan de mantenimiento preventivo. Pintor/a.

<b>PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: PINTOR/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b>	Debido al posible mal uso de escaleras de mano	MO	Revisión y mantenimiento periódico de la escalera de mano y antes de emplearla observar que todos sus elementos se encuentran en buenas condiciones	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Por la posibilidad de que haya cables en el suelo de las maquinas	I	Mantenimiento de orden, limpieza y recogida de	Empresario y trabajadores	Periódicamente

	en uso (compresor), cajas, recipientes de pintura, herramientas y otros elementos del mobiliario en las zonas de paso		materiales y equipos en el centro de trabajo		
<b>CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	Debido a distracciones durante la manipulación de objetos y herramientas desencadenando posibles golpes e incluso cortes	T	Los mangos de las pistolas de pintura deben mantenerse limpios de sustancias que permitan una buena sujeción	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>EXPLOSIÓN</b>	Posibilidad de acumularse cantidades importantes de vapores de pinturas y disolventes, dando lugar a una mezcla de vapor y aire en caso de fallo de sistemas de ventilación		Revisión y mantenimiento del equipo de ventilación	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de las pinturas y en la aplicación por pulverizaron de la misma				

## MEMORIA

<b>EXPLOSIÓN</b>	Posibilidad de riesgo de explosión por la presencia y el manejo de compresores	TO	Mantenimiento y revisión de los compresores y pistolas de pintura	Empresario y trabajadores	Periódicamente
<b>CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO</b>	Posibilidad de contacto eléctrico con las partes activas de la instalación o los equipos	MO	Realizar controles periódicos visuales de los equipos conectados a la red eléctrica, para detectar defectos visibles	Empresario	Periódicamente

Tabla 25. Planificación de evaluaciones específicas. Pintor/a.

<b>PLANIFICACIÓN DE EVALUACIONES ESPECÍFICAS</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: PINTOR/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de la mezcla (resina-endurecedor-estireno) y en la aplicación de la misma		Se concertará con el servicio de prevención ajeno la realización de mediciones de exposición a sustancias químicas en el puesto de trabajo	Empresario	A concreta con el SPA
<b>EXPOSICIÓN A RUIDOS</b>	Ruido debido al funcionamiento simultaneo de distintos equipos de trabajo, especialmente la máquina de control		Se concertará con el servicio de prevención ajeno la realización de un estudio específico para la evaluación del	Empresario	A concreta con el SPA



	numérico, lijadoras, pulimentadoras, compresores, etc.		riesgo de exposición a ruidos		
<b>RIESGOS PSICOSOCIALES</b>	Contenido del trabajo, características de la tarea, estructura de la organización, factores externos al trabajo, características del empleo		Se concertará con el servicio de prevención la realización de un informe específico de riesgo psicosocial	Empresario	A concreta con el SPA

Tabla 26. Planificación de equipos de protección individual. Pintor/a.

<b>PLANIFICACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>					
<b>PUESTO DE TRABAJO: PINTOR/A</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción propuesta</b>	<b>Responsable de ejecución</b>	<b>Fecha prevista</b>
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Posibilidad de resbalones por derrame de productos químicos en el suelo, principalmente pinturas, pulimento u otros productos en uso	TO	-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]	Empresario	Inmediato
<b>CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b>	Posibilidad de caídas por choques, tropiezos o por andar con prisas	TO	-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría	Empresario	Inmediato

## MEMORIA

			III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]		
<b>CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION</b>	Puede producirse durante la descarga de materias primas ( <i>foam</i> , productos químicos, pinturas) y el traslado las mismas a la zona de almacén y posterior traslado de la zona almacén al puesto de trabajo	MO	<p>-Guantes de protección mediante riesgos mecánicos (UNE-EN 388:2016+A1:2018 [46]).</p> <p>-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]</p>	Empresario	Inmediato
<b>PISADAS SOBRE OBJETOS</b>	Posibilidad de dejar herramientas como las pistolas del compresor o recipientes de pintura en el suelo	T	-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]	Empresario	Inmediato
<b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b>	Salpicaduras de productos químicos, en la preparación de pinturas y aplicación de las mismas por pulverización	MO	<p>-Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II). UNE-EN 166:2002, UNE-EN 167:2002, UNE-EN 168:2002 [48, 49, 50]</p> <p>-Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018</p>	Empresario	Inmediato

			<p>+374-2:2016 [43,44] + UNE-EN 420:2004+A1:2010 [55]</p> <p>-Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III). UNE-EN 943-1:2015 + UNE-EN 943-2:2019 [56, 57]</p> <p>-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]</p>		
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	<p>Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la preparación de las pinturas y en la aplicación por pulverizaron de la misma./ Posibilidad de exposición de sustancias químicas en la limpieza de las pistolas del compresor con disolvente</p>		<p>-Pantalla facial con marcado CE, de categoría II (CAT II). UNE-EN 166:2002, UNE-EN 167:2002, UNE-EN 168:2002 [48, 49, 50]</p> <p>-Guantes no desechables de protección química con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018 +374-2:2016 [43,44]</p>	Empresario	Inmediato

## MEMORIA

			<p>-Prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga con marcado CE, de categoría (CAT III). UNE-EN 943-1:2015 + UNE-EN 943-2:2019 [56, 57]</p> <p>-Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE- EN 13832-1 [54]</p> <p>Máscara autofiltrante para gases y vapores con marcado CE, de categoría III (CAT III). UNE-EN 405:2002+A1:2010 +UNE-EN 14387:2004+A1:2008+149:2001 [58, 59, 42]</p>		
<b>EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	Posibilidad de uso de productos de limpieza		<p>-Guantes de látex o similar, impermeables y resistentes para las operaciones de limpieza. UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018 +374-2:2016 [43,44]</p>	Empresario	Inmediato

			-Mascarilla desechable FPP2. UNE-EN 149:2001+A1:2010 [42]		
<b>EXPOSICIÓN A RUIDOS</b>	Ruido debido al funcionamiento del compresor		-Protectores auditivos UNE- EN 458:2016+352-1:2003 [52, 53]	Empresario	Inmediato

MEMORIA

---

**2.13. INFORME DE EVALUACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO**

A fin de determinar el grado de cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud según el RD 1215/1997 [2] de los equipos de trabajo pertenecientes a la empresa Barrameda Surf en su centro de trabajo, se ha procedido a visitar las instalaciones y evaluar los equipos en base a las disposiciones mínimas de seguridad establecidas en los anexos I del RD 1215/1997 [2].

**2.13.1. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

Según los resultados obtenidos en el diagnóstico de los equipos de trabajo para el cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad según RD 1215/1997 [2] se propone una serie de recomendaciones a fin de atenuar o eliminar los riesgos detectados en cada uno de los equipos de trabajo evaluados.

**2.13.1.1. Recomendaciones generales de seguridad**

➤ **Instalación Eléctrica**

Se recomienda realizar un mantenimiento de la instalación eléctrica por parte de un instalador autorizado de carácter periódico.

➤ **Programas de Mantenimiento**

Se recomienda establecer un programa de mantenimiento preventivo de los equipos de trabajo donde se establezcan las tareas a realizar y la periodicidad de las mismas. También se recomienda realizar un programa de mantenimiento correctivo el cual contemplará las causas, fecha, operación y quién la han realizado. Todas estas operaciones se registrarán documentalmente.

Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante o, en su defecto, las características de estos equipos, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia normal o excepcional que pueda influir en su deterioro o desajuste. Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación de los equipos de trabajo cuya realización suponga un riesgo específico para los trabajadores sólo podrán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.

Los resultados de las revisiones deberán documentarse y archivers durante toda la vida útil del equipo y estar a disposición de la autoridad laboral.

➤ Formación e información

Se recomienda establecer un programa de formación teórico-práctica periódica que incluya el uso seguro de los equipos y procedimientos de trabajo seguros.

➤ Documentación Técnica

Se dispondrá de los manuales de instrucción y declaraciones de conformidad (marcado CE) de todos los equipos de trabajo existentes en la empresa. Dichos documentos deberán estar a disposición de los trabajadores para su consulta.

Se dispondrá también, de un archivo con las especificaciones y manuales de uso de los equipos de protección individual.

### 2.13.1.2. Recomendaciones específicas

Como norma general se deberá realizar comprobaciones periódicas documentadas de los equipos de trabajo por parte de la empresa, con el fin de corregir a tiempo los posibles deterioros que pudieran presentar y asegurar el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y salud.

Los trabajadores dispondrán del manual de instrucciones de los equipos y se establecerán procedimientos de trabajo seguros. Además, se establecerá un procedimiento de formación práctica a los trabajadores para el manejo seguro del equipo de trabajo.

A continuación, se establecen específicamente para cada máquina una ficha de riesgos de los riesgos que presentan, los equipos de protección individual a utilizar y la señalización correspondiente al equipo de trabajo.

Tabla 27. Listado de equipos de trabajo.

LISTADO DE EQUIPOS DE TRABAJO									
EQUIPO	Dispone de manual de instrucciones			Dispone de marcado C.E.			Cumple RD 1215/1997 [2]		
	Si	No	NP	Si	No	NP	Si	No	NP
Máquina de control numérico	X			X			X		
4 x Compresor	X			X			X		
2 x Lijadora	X			X			X		
4 x Lijadora pulidora rotativa	X			X			X		
Cepillo eléctrico	X			X			X		
Sierra de calar	X			X			X		
Taladro	X			X			X		
Fresadora manual	X			X			X		

## MEMORIA

Tabla 28. Equipo de trabajo: Máquina de control numérico.

EQUIPO DE TRABAJO: MÁQUINA DE CONTROL NUMÉRICO		
AREA: SALA PRE-MODELADO		
PUESTO DE TRABAJO: MODELADOR (SHAPER)		
Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION		
Riesgo: PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS		
Riesgo: ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS O ENGRANAJES MOVILES		
Riesgo: CONTACTO TERMICO		
Riesgo: EXPOSICION A RUIDOS		
Riesgo: EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS		
Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO		
Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES		
EQUIPO DE PROTECCION IINDIVIDUAL A UTILIZAR	SEÑALIZACION	
Guantes de protección contra riesgos mecánicos		Uso obligatorio de ropa de trabajo
Gafas o pantalla facial de protección contra impacto de virutas		Uso obligatorio de protección respiratoria
Ropa de trabajo		Uso obligatorio de protección ocular (gafas)
Calzado de seguridad de uso profesional		Uso obligatorio de protección auditiva
Protección auditiva		Uso obligatorio de guantes
Mascarilla autofiltrante contra partículas de productos tóxicos (Clase 3 FFP3)		Uso obligatorio de calzado de seguridad
		Precaución proyección de partículas
		Peligro riesgo de atrapamiento
		Peligro riesgo de corte





Figura 49. Máquina de control numérico.

Tabla 29. Equipo de trabajo: Compresor.

EQUIPO DE TRABAJO: 4 COMPRESOR		
AREA: SALA PRE-MODELADO, SALA DE MODELADO, TALLER DE PINTURA, SALA LIJADO/PULIDO.		
PUESTO DE TRABAJO: MODELADOR ( <i>SHAPER</i> ) Y PINTOR		
Riesgo: ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS		
Riesgo: INCENDIO		
Riesgo: EXPLOSIÓN		
Riesgo: EXPOSICION A RUIDOS		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO		
Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES		
EQUIPO DE PROTECCION IINDIVIDUAL A UTILIZAR	SEÑALIZACION	
Guantes de protección contra riesgos mecánicos		Uso obligatorio de ropa de trabajo
Gafas o pantalla facial de protección contra impacto de virutas		Uso obligatorio de protección respiratoria
Ropa de trabajo		Uso obligatorio de protección ocular (gafas)
Calzado de seguridad de uso profesional		Uso obligatorio de protección auditiva
Protección auditiva		Uso obligatorio de guantes
Mascarilla autofiltrante contra partículas de productos tóxicos (Clase 3 FFP3)		Uso obligatorio de calzado de seguridad

## MEMORIA



Figura 50. Compresor.

Tabla 30. Equipo de trabajo: Lijadora.

EQUIPO DE TRABAJO: 2 LIJADORA		
AREA: SALA MODELADO, SALA LIJADO/PULIDO.		
PUESTO DE TRABAJO: MODELADOR (SHAPER)		
Riesgo: PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS		
Riesgo: ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS O ENGRANAJES MOVILES		
Riesgo: CONTACTO TERMICO		
Riesgo: EXPOSICION A RUIDOS		
Riesgo: EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS		
Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS		
Riesgo: EXPOSICION A VIBRACIONES		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO		
Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES		
EQUIPO DE PROTECCION IINDIVIDUAL A UTILIZAR	SEÑALIZACION	
Gafas o pantalla facial de protección contra impacto de virutas		Uso obligatorio de protección respiratoria
Mascarilla autofiltrante contra partículas de productos tóxicos (Clase 3 FFP3)		Uso obligatorio de protección ocular (gafas)
Protección auditiva		Uso obligatorio de protección auditiva
Ropa de trabajo		Precaución proyección de partículas
Calzado de seguridad de uso profesional		Peligro riesgo de atrapamiento
		Peligro riesgo de corte



Figura 51. Lijadora. Extraída de la web de Makita.

Tabla 31. Equipo de trabajo. Cepillo eléctrico.

EQUIPO DE TRABAJO: CEPILLO ELÉCTRICO		
AREA: SALA DE MODELADO.		
PUESTO DE TRABAJO: MODELADOR (SHAPER)		
Riesgo: PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS		
Riesgo: ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS O ENGRANAJES MOVILES		
Riesgo: CONTACTO TERMICO		
Riesgo: EXPOSICION A RUIDOS		
Riesgo: EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS		
Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS		
Riesgo: EXPOSICION A VIBRACIONES		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO		
Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES		
EQUIPO DE PROTECCION IINDIVIDUAL A UTILIZAR	SEÑALIZACION	
Gafas o pantalla facial de protección contra impacto de virutas		Uso obligatorio de protección respiratoria
Mascarilla autofiltrante contra partículas de productos tóxicos (Clase 3 FFP3)		Uso obligatorio de protección ocular (gafas)
Protección auditiva		Uso obligatorio de protección auditiva
Ropa de trabajo		Precaución proyección de partículas
Calzado de seguridad de uso profesional		Peligro riesgo de atrapamiento
		Peligro riesgo de corte

## MEMORIA



Figura 52. Cepillo eléctrico. Extraída de la web de Makita.

Tabla 32. Equipo de trabajo. Lijadora pulidora rotativa.

EQUIPO DE TRABAJO: 4 LIJADORA PULIDORA ROTATIVA		
AREA: SALA MODELADO, SALA LIJADO/PULIDO.		
PUESTO DE TRABAJO: MODELADOR (SHAPER)		
Riesgo: PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS		
Riesgo: ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS O ENGRANAJES MOVILES		
Riesgo: CONTACTO TERMICO		
Riesgo: EXPOSICION A RUIDOS		
Riesgo: EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS		
Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS		
Riesgo: EXPOSICION A VIBRACIONES		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO		
Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES		
EQUIPO DE PROTECCION IINDIVIDUAL A UTILIZAR	SEÑALIZACION	
Gafas o pantalla facial de protección contra impacto de virutas		Uso obligatorio de protección respiratoria
Mascarilla autofiltrante contra partículas de productos tóxicos (Clase 3 FFP3)		Uso obligatorio de protección ocular (gafas)
Protección auditiva		Uso obligatorio de protección auditiva
Ropa de trabajo		Precaución proyección de partículas
Calzado de seguridad de uso profesional		Peligro riesgo de atrapamiento
		Peligro riesgo de corte



Figura 53. Lijadora pulidora rotativa. Extraída de la web de Makita.

Tabla 33. Equipo de trabajo. Sierra de calar.

EQUIPO DE TRABAJO: SIERRA DE CALAR		
AREA: SALA MODELADO.		
PUESTO DE TRABAJO: MODELADOR (SHAPER)		
Riesgo: PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS		
Riesgo: ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS O ENGRANAJES MOVILES		
Riesgo: CONTACTO TERMICO		
Riesgo: EXPOSICION A RUIDOS		
Riesgo: EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS		
Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS		
Riesgo: EXPOSICION A VIBRACIONES		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO		
Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES		
EQUIPO DE PROTECCION IINDIVIDUAL A UTILIZAR	SEÑALIZACION	
Gafas o pantalla facial de protección contra impacto de virutas		Uso obligatorio de protección respiratoria
Mascarilla autofiltrante contra partículas de productos tóxicos (Clase 3 FFP3)		Uso obligatorio de protección ocular (gafas)
Protección auditiva		Uso obligatorio de protección auditiva
Ropa de trabajo		Precaución proyección de partículas
Calzado de seguridad de uso profesional		Peligro riesgo de atrapamiento
		Peligro riesgo de corte

## MEMORIA



Figura 54. Sierra de calar. Extraída de la web de Makita.

Tabla 34. Equipo de trabajo. Taladradora.

EQUIPO DE TRABAJO: TALADRADORA		
AREA: SALA LIJADO/PULIDO.		
PUESTO DE TRABAJO: LAMINADOR		
Riesgo: PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS		
Riesgo: ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS O ENGRANAJES MOVILES		
Riesgo: CONTACTO TERMICO		
Riesgo: EXPOSICION A RUIDOS		
Riesgo: EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS		
Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS		
Riesgo: EXPOSICION A VIBRACIONES		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO		
Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES		
EQUIPO DE PROTECCION IINDIVIDUAL A UTILIZAR	SEÑALIZACION	
Gafas o pantalla facial de protección contra impacto de virutas		Uso obligatorio de protección respiratoria
Mascarilla autofiltrante contra partículas de productos tóxicos (Clase 3 FFP3)		Uso obligatorio de protección ocular (gafas)
Protección auditiva		Uso obligatorio de protección auditiva
Ropa de trabajo		Precaución proyección de partículas
Calzado de seguridad de uso profesional		Peligro riesgo de atrapamiento
		Peligro riesgo de corte



Figura 55. Taladradora. Extraída de la web de Bosch.

Tabla 35. Equipo de trabajo. Fresadora manual.

EQUIPO DE TRABAJO: FRESADORA MANUAL		
AREA: SALA LIJADO/PULIDO.		
PUESTO DE TRABAJO: LAMINADOR		
Riesgo: CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACION		
Riesgo: PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS		
Riesgo: ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS O ENGRANAJES MOVILES		
Riesgo: CONTACTO TERMICO		
Riesgo: EXPOSICION A RUIDOS		
Riesgo: EXPOSICION A SUSTANCIAS QUIMICAS		
Riesgo: GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS		
Riesgo: EXPOSICION A VIBRACIONES		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO INDIRECTO		
Riesgo: CONTACTO ELECTRICO DIRECTO		
Riesgo: OTROS REQUISITOS GENERALES		
EQUIPO DE PROTECCION IINDIVIDUAL A UTILIZAR	SEÑALIZACION A INSTALAR	
Gafas o pantalla facial de protección contra impacto de virutas		Uso obligatorio de protección respiratoria
Mascarilla autofiltrante contra partículas de productos tóxicos (Clase 3 FFP3)		Uso obligatorio de protección ocular (gafas)
Protección auditiva		Uso obligatorio de protección auditiva
Ropa de trabajo		Precaución proyección de partículas
Calzado de seguridad de uso profesional		Peligro riesgo de atrapamiento
		Peligro riesgo de corte



MEMORIA

---



Figura 56. Fresadora manual. Extraída de la web de Makita.

## 2.14. EVALUACIONES ESPECÍFICAS

Acorde con la evaluación de riesgos y la planificación preventiva se propone la realización de distintas evaluaciones específicas.

Se expone que se concertará con el servicio de prevención la realización de un informe específico de riesgo psicosocial para todos los trabajadores de la empresa, un estudio específico para la evaluación del riesgo de exposición a ruidos, mediciones de fracción respirable de polvo de poliuretano en el puesto de trabajo de modelador y la realización de mediciones de exposición a sustancias químicas en el puesto de trabajo de laminador y pintor.

A continuación, se realizará un informe específico de riesgo psicosocial y se establecerán los procedimientos técnicos a seguir por un técnico en prevención de riesgos laborales para la realización de un informe específico de ruido y exposición de sustancias químicas.

### 2.14.1. INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES

El presente informe tiene por objetivo analizar y evaluar los factores de riesgo psicosocial de Barrameda Surf y elaborar un programa de intervención que permita gestionar los riesgos identificados a fin de minimizarlos o eliminarlos.

#### 2.14.1.1. Metodología

La metodología empleada es el Cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales desarrollado por el INSST, denominado FPSICO, como técnica de recogida de datos que permite identificar aquellos aspectos del trabajo que suponen una amenaza para la mayoría de las personas.



Las fases que se siguen para la aplicación de la metodología son:

#### 2.14.1.2. Identificación de los factores de riesgo y unidades de análisis

El objetivo es conocer de la forma más precisa posible el contexto objeto de evaluación, que nos ayudará a la interpretación de los datos y posteriormente a determinar las propuestas de mejora.

La recopilación de la información previa debe realizarse:

1. A través de una entrevista o grupo de discusión dirigidos a la dirección y trabajadores de la empresa.
2. Recopilación de documentos, estadísticas e informes tales como:
  - Organigrama, sistemas de horarios, estructura salarial, etc.
  - Características de la plantilla: sexo, edad, antigüedad en la empresa/puesto, etc.
  - Puestos de trabajo: funciones, responsabilidades, requisitos de formación, etc.
  - Aspectos que afectan al personal: nivel de absentismo, formación, siniestralidad, rotación de personal, solicitudes de cambios de puesto, etc.
  - Aspectos que afectan a la producción: calidad de la producción, productividad, etc.
  - Actas e informes de seguridad y salud del servicio de prevención.

#### 2.14.1.3. Cuestionario

El ámbito de aplicación de la presente metodología es en principio cualquier empresa, independientemente de su tamaño o actividad.

El cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales del INSST estudia los siguientes factores [60]:

##### ➤ Tiempo de trabajo (TT)

Tiempo de trabajo: aspecto que tienen que ver con la ordenación y estructuración temporal de la actividad laboral. Este factor evalúa el impacto del tiempo de trabajo desde la consideración de los periodos de descanso que

## MEMORIA

---

permite la actividad, de su cantidad y calidad y del efecto del tiempo de trabajo en la vida social.

### ➤ Autonomía (AU)

Aspectos de las condiciones de trabajo referentes a la capacidad y posibilidad individual del trabajador para gestionar y tomar decisiones tanto sobre aspectos de la estructuración temporal de la actividad laboral como sobre cuestiones de procedimiento y organización del trabajo. En este bloque se evalúan dos variables:

Autonomía temporal: discreción concedida al trabajador sobre la gestión de aspectos de la organización temporal de la carga de trabajo y de los descansos, tales como elección del ritmo, posibilidades de alterarlo en caso necesario, capacidad de distribución de descansos durante la jornada laboral y disfrute de tiempo libre para atender cuestiones personales.

Autonomía decisional: capacidad de un trabajador para influir en el desarrollo cotidiano de su trabajo, como la posibilidad de tomar decisiones sobre las tareas a realizar, su distribución, elección de procedimientos y métodos, resolución de incidencias, etc.

### ➤ Carga de trabajo (CT)

Nivel de demanda de trabajo a la que el trabajador ha de hacer frente, es decir, grado de movilización requerido para resolver lo que exige la actividad laboral, con independencia de la carga de trabajo (cognitiva, emocional). Se entiende que la carga de trabajo es elevada cuando hay mucha carga (componente cuantitativo) y es difícil (componente cualitativo). En este bloque se evalúan tres variables:

Presión de tiempo: tiempos asignados a las tareas, velocidad que requiere la ejecución del trabajo y la necesidad de acelerar el ritmo de trabajo en momentos puntuales.

Esfuerzo de atención: atención requerida para ejecutar una tarea, que viene determinada tanto por la intensidad y el esfuerzo atencional requeridos para procesar la información que se recibe en el curso de la actividad laboral y para elaborar respuestas adecuadas como por la constancia con que debe ser mantenido dicho esfuerzo. Los niveles de esfuerzo atencional pueden verse incrementados en situaciones en que se producen interrupciones frecuentes, cuando las consecuencias de las interrupciones son relevantes, cuando se requiere prestar atención a múltiples tareas en un mismo momento y cuando no existe previsibilidad en las tareas.

Cantidad y dificultad de la tarea: cantidad de trabajo que los trabajadores tienen que hacer frente y resolver diariamente, así como la dificultad que supone para el trabajador el desempeño de las tareas.

➤ Demandas psicológicas (DP)

Hace referencia a la naturaleza de las distintas exigencias a las que se ha de hacer frente en el trabajo. Estas exigencias pueden ser de naturaleza cognitiva o emocional.

Exigencias cognitivas: grado de presión y de esfuerzo intelectual al que debe hacer frente el trabajador en el desempeño de sus tareas, como, por ejemplo, procesamiento de información a partir de conocimientos previos, actividades de memorización y recuperación de información de la memoria, de razonamiento y búsqueda de soluciones.

Exigencias emocionales: se producen en situaciones en las que el desempeño de la tarea conlleva un esfuerzo que afecta a las emociones que el trabajador puede sentir. Por lo general, tal esfuerzo va dirigido a reprimir sentimientos o emociones, mantener la compostura para dar respuesta a las demandas del trabajo, tanto en el trato con pacientes, clientes, alumnos, etc... pero también en el propio entorno de trabajo, hacia los subordinados o superiores. Las exigencias emocionales también pueden derivarse del grado de implicación en situaciones emocionales derivadas de las relaciones interpersonales que se producen en el trabajo.

➤ Variedad / Contenido del trabajo (VC)

Sensación de que el trabajo tiene un significado y utilidad en sí mismo, para el trabajador, en el conjunto de la empresa y para la sociedad en general, siendo reconocido y apreciado por tener un sentido que va más allá de las contraprestaciones económicas.

➤ Participación / Supervisión (PS)

Este factor recoge dos dimensiones del control sobre el trabajo, el que ejerce el trabajador a través de su participación en diferentes aspectos del trabajo y el que ejerce la organización sobre el trabajador a través de la supervisión de sus quehaceres.

Participación: hace referencia a los niveles de implicación, intervención y colaboración que el trabajador mantiene con el trabajo y la organización.

## MEMORIA

---

Supervisión: hace referencia a la valoración que hace el trabajador del nivel de control que sus superiores inmediatos ejercen sobre aspectos diversos de la ejecución del trabajo.

➤ Interés por el trabajador / Compensación (ITC)

Grado en que la empresa muestra preocupación de carácter personal y a largo plazo por el trabajador, como, por ejemplo, preocupación por la promoción, formación, desarrollo de carrera de sus trabajadores, por mantener informados a los trabajadores sobre tales cuestiones, así como por la percepción de seguridad por el empleo como por la existencia de un equilibrio entre lo que el trabajador aporta y la compensación que por ello obtiene.

➤ Desempeño de rol (DR)

Considera los problemas que pueden derivarse de la falta de definición de los cometidos de cada puesto. Comprende dos aspectos fundamentales:

- Claridad de rol: tiene que ver con la correcta definición de las funciones y responsabilidades (qué debe hacerse, cómo, cantidad de trabajo esperada, calidad del trabajo, tiempo asignado y responsabilidad del puesto).
- Conflicto de rol: hace referencia a las demandas incongruentes, incompatibles o contradictorias entre sí o que pudieran suponer un conflicto de carácter ético para el trabajador.

➤ Relaciones y Apoyo social (RAS)

Se refiere a aquellos aspectos de las condiciones de trabajo que se derivan de las relaciones que se establecen entre las personas en el entorno laboral. El apoyo social hace referencia al apoyo bien instrumental bien a la ayuda proveniente de otras personas del entorno de trabajo (jefes, compañeros, etc...) para poder realizar adecuadamente el trabajo, así como por la calidad de tales relaciones.

Esta dimensión contempla asimismo posibles situaciones de conflicto, de distinta naturaleza e intensidad, y que pueden ser derivadas de las relaciones interpersonales, como distintas formas de violencia, conflictos personales, ante las cuales las organizaciones pueden o no haber adoptado protocolos de actuación.

## 2.14.1.4. Análisis de resultados y elaboración de informe





## ➤ Análisis de datos

Se realiza una informatización de datos en la aplicación informática y análisis de datos e interpretación de los resultados. Para la interpretación de los mismos, la metodología ofrece los resultados en dos formatos; por un lado, se ofrecen las medias del colectivo analizado para cada uno de los factores (perfil valorativo), expuesto en la Figura 57, y por otro, se ofrece el porcentaje de contestación de cada opción de respuesta de cada pregunta (informe) por parte del colectivo analizado.

## ➤ Perfil valorativo

Con el fin de interpretar las puntuaciones obtenidas se muestra la baremación que transforma las puntuaciones directas en percentiles, lo que permite identificar los distintos niveles de riesgo. Éstos se sitúan en cuatro niveles (Tabla 36):

Tabla 36. Nivel de riesgo según el percentil obtenido.

Percentil obtenido	Nivel de Riesgo	
Percentil $\geq$ P85	Muy elevado	
$P75 \leq$ Percentil $\leq$ P85	Elevado	
$P65 \leq$ Percentil $\leq$ P75	Moderado (mejorable)	
Percentil $<$ P65	Situación adecuada	

## ➤ Informe

El informe ofrece los datos detallados que ofrecen información sobre cómo se posicionan los trabajadores de la muestra ante cada pregunta, permitiendo conocer el porcentaje de elección de cada opción de respuesta, lo cual permite obtener datos acerca de aspectos relativos a cada factor. Como información complementaria se incluye el rango de puntuación de cada factor.

## 2.14.1.5. Informe de evaluación de riesgos psicosociales

Para la redacción del presente informe de evaluación de riesgos psicosociales: se presta especial atención a la detección de las causas de los problemas identificados. Puesto que un determinado problema puede tener diferentes motivos, hay que tratar de identificar las causas “reales” y no sólo las “aparentes”.

## MEMORIA

---

### 2.14.1.6. Elaboración del programa de intervención

Una vez analizado la evaluación de riesgo psicosocial se realiza una elaboración de propuestas de medidas preventivas con el fin de eliminar y/o minimizar los factores de riesgos psicosocial y priorización en la intervención.

Este informe debe presentarse a la dirección de la empresa y en su caso a los representantes de los trabajadores.

### 2.14.1.7. Seguimiento y control de las medidas adoptadas

El seguimiento de las medidas preventivas debe contemplar:

- La aceptación o no de las medidas propuestas
- El cumplimiento de los plazos
- Las dificultades en la implantación de las medidas
- La comprobación de la eficacia real de las medidas adoptadas.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, a través de un seguimiento continuo de la misma. Las actuaciones preventivas deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, su inadecuación a los fines de protección requeridos, como consecuencia de los controles periódicos previstos.

### 2.14.1.8. Resultados de la evaluación

#### ➤ Entrevista

Barrameda Surf es una empresa de fabricación de tablas de surf. Los trabajadores disponen de turnos de mañana únicamente o de mañana y tarde dependiendo del puesto de trabajo. Incluyendo turnos de trabajo excepcionalmente los sábados, domingos y festivos.

Existe distintos puestos de trabajo, que requieren distintos grados de formación: Administrativo/a (1), Modelador/a (2), Laminador/a (1) y Pintor/a (1). Presentando un total de 5 trabajadores.

Los distintos puestos de trabajo expuestos se caracterizan principalmente por ser algunos de ellos, trabajos en solitario, trabajos repetitivos y trabajos intelectualmente muy exigentes que requieren un grado de atención elevado y continuidad en la misma. La situación actual de la empresa Barrameda Surf se

encuentra en reestructuración, donde se están llevando a cabo cambios internos en horarios y remuneraciones. Presentando algún despido ocasional.

➤ Unidades de análisis

Los puestos de trabajo descritos en el punto anterior son tratados como una sola unidad de análisis, los datos obtenidos serán interpretados en conjunto. Por lo tanto, se realizan un total de 5 cuestionarios para cada uno de los trabajadores en los distintos puestos de trabajo.

➤ Cuestionario FPSICO

La Tabla 37 muestra la leyenda del gráfico que vamos a analizar. Estas siglas aparecen a la izquierda del gráfico dónde se indican los factores psicosociales tratados en el cuestionario cumplimentados por los trabajadores, denominado: Conceptos específicos.

Tabla 37. Leyenda de los factores psicosociales.

<b>LEYENDA DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES</b>	
<b>TT</b>	Tiempo de trabajo
<b>AU</b>	Autonomía
<b>CT</b>	Carga de trabajo
<b>DP</b>	Demandas psicológicas
<b>VC</b>	Variedad / Contenido del trabajo
<b>PS</b>	Participación / Supervisión
<b>ITC</b>	Interés por el trabajador / Compensación
<b>DR</b>	Desempeño del rol
<b>RAS</b>	Relaciones y apoyo social

Seguidamente, en la Figura 57, se muestran los resultados más significativos en cuanto a los diferentes factores psicosociales evaluados, obtenidos por toda la organización en general.

## MEMORIA

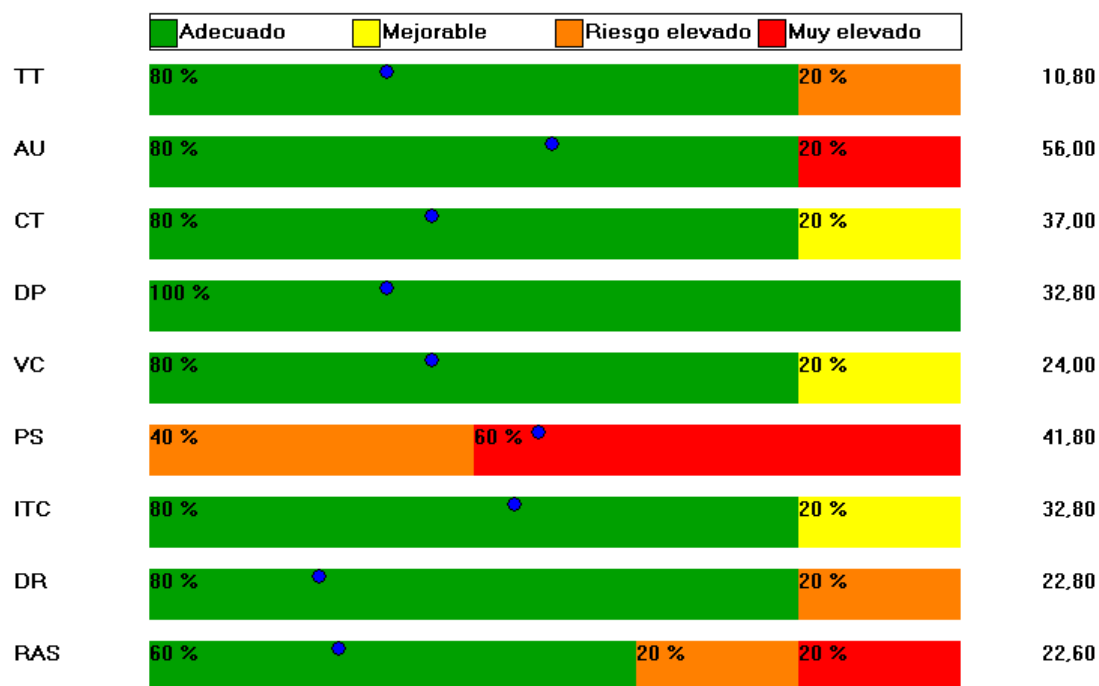


Figura 57. Análisis de los diferentes factores psicosociales evaluados de Barrameda Surf.

### ➤ Conclusiones generales

A continuación, se lleva a cabo una interpretación de los datos obtenidos de todos los trabajadores en conjunto.

En el bloque de Tiempo de trabajo, el 80% de los trabajadores puntúan en un nivel adecuado, mientras que un 20% puntúa en un nivel de riesgo elevado, esto es, que 4 de cada 5 trabajadores participantes consideran que la ordenación y estructuración temporal de la actividad laboral es adecuada. El 60% de los trabajadores considera que siempre o casi siempre tiene un tiempo de descanso semanal adecuado, mientras que el 80% expresan que no suele trabajar nunca o casi nunca los sábados, domingos y festivos, además el 40% considera que a veces tienen la posibilidad de compatibilizar la vida laboral con la social.

Con respecto al bloque de Autonomía, el 80% de los empleados, puntúa en un nivel adecuado, mientras que el resto presenta un riesgo muy elevado. Lo que indica que, 4 de cada 5 trabajadores consideran que:

1) Tienen autonomía temporal, es decir, pueden decidir sobre la realización de las pausas durante la jornada laboral, así como la gestión del tiempo para atender asuntos personales.

2) Asimismo, disponen de autonomía decisional sobre las tareas a realizar, su distribución, elección de procedimientos de trabajo, gestión de las incidencias, etc. El 100% de los trabajadores expresan que a veces tienen la



posibilidad de atender asuntos personales. El 60% de los empleados a menudo tiene la posibilidad de adoptar pausas no reglamentarias. Un 60% del personal, puede determinar el ritmo de trabajo a menudo y un 40% siempre o casi siempre.

Teniendo en cuenta el bloque Carga de trabajo, un 80% de los trabajadores, presenta un nivel adecuado, mientras el 20% restante presenta un nivel mejorable. Lo que indica que los empleados:

1) No tienen una elevada presión temporal, pudiendo controlar el ritmo de ejecución de ciertas tareas, aunque el 60% expresa que siempre o casi siempre se les exige trabajar con rapidez y es necesario acelerar el ritmo de trabajo.

2) Los trabajadores presentan un esfuerzo atencional leve, bien por la cantidad como por la complejidad de información que tienen que procesar, así como dar respuestas adecuadas. El 60% de los encuestados expresa que nunca o casi nunca deben mantener tiempo de atención en su trabajo y que a veces deben prestar atención a múltiples tareas y que nunca o casi nunca sufren interrupciones en las tareas de su trabajo ni alteran la ejecución de su trabajo.

3) El 80% de los trabajadores disponen que la cantidad de trabajo es elevada-adecuada, aunque el 60% expresa que nunca o casi nunca presenta dificultad la realización de la misma y el 80% indica que no necesita ayuda para la realización de las mismas y ninguno de los encuestados realizan el trabajo fuera de su horario laboral.

Para el bloque de Demandas psicológicas, el 100% de los trabajadores puntúa en un nivel adecuado. La mayoría de los trabajadores piensan que:

1) Con respecto a las exigencias cognitivas en el desempeño de sus tareas, no requiere un esfuerzo intelectual por tener que aprender nuevos conocimientos o tener que recordar mucha información. Los trabajadores encuestados exponen que a veces el 100% requieren una adaptación al trabajo, el 100% de los mismos requieren a menudo-a veces de iniciativa, presentando que un 80% a veces requieren de aprendizaje y a menudo-a veces requieren de creatividad, considerando también que un 60% de los encuestados siempre o casi siempre requieren de memorización.

2) Con respecto a las exigencias emocionales en el desempeño de sus tareas, en general consideran que no conlleva un esfuerzo que afecte a las emociones que el trabajador pueda sentir. El 40% de los trabajadores exponen que nunca o casi nunca requieren trato con personas que no sean compañeros de trabajo, la mayoría no tiene que ocultar las emociones ante los compañeros de trabajo, además el 80% muestra que nunca o casi nunca están expuestos a situaciones de impacto emocional ni deben dar respuesta a problemas emocionales y personales de clientes externos.

En referencia al bloque de Variedad / Contenido laboral, un 80% de los empleados puntúa en el nivel adecuado, y el resto un nivel mejorable. Para cada 4 de 5 trabajadores supone que la actividad que realizan tiene un significado y

MEMORIA

---

utilidad en sí mismo, para el trabajador, en el conjunto de la empresa y para la sociedad en general. El 60% expresa que su trabajo es muy rutinario. El 100% de los mismos, opinan que su trabajo tiene mucho-bastante sentido y exponen que la contribución de su trabajo es muy importante-importante. Además, el 60% de los encuestados expresan que a veces se reconoce su trabajo por parte de los superiores y la parte restante que es reconocido siempre o casi siempre, el 80% expresa que su trabajo es reconocido a veces por los compañeros y siempre o casi siempre por sus familiares.

En el bloque de Participación / Supervisión, el 60% de los trabajadores presentan un nivel de riesgo muy elevado y el 40% restante un riesgo elevado.

1) Con respecto a la participación, el 40% de los empleados consideran que se le consulta cuando se introducen cambios en equipos y materiales y otro 40% que solo reciben información al respecto, el 60% de los mismos expresa que solo reciben información cuando se introducen métodos de trabajo, como en reorganización de áreas de trabajo y cuando se elaboran normas. Además, el 80% de los encuestados expresa que cuando se introducen cambios en la dirección solo reciben información. Así mismo, en la contratación de trabajadores el 60% expone que no tiene ninguna participación y el 40% restante que solo recibe información.

2) Con respecto a la supervisión, el 60% considera que la supervisión de los métodos y la planificación es adecuada y el 40% restante que es insuficiente. Con respecto a la supervisión de los ritmos y la calidad del trabajo el 60% de los encuestados exponen que son insuficientes y el resto que son adecuados.

En referencia al bloque de Interés por el trabajador / Compensación, el 80% de los mismos, presentan un nivel adecuado y el 20% restante un nivel mejorable. El 60% de los trabajadores expresan que la información sobre la formación, posibilidades y requisitos para la promoción es insuficiente y el 40% restante de los encuestados la consideran suficiente. Además, el 80% del personal, expresa que la información sobre la situación de la empresa es adecuada. El 60% opinan que es regular la facilidad para el desarrollo profesional en su puesto de trabajo y que el equilibrio entre el esfuerzo que llevan a cabo y la recompensa que reciben a cambio es insuficiente en algunos casos. El 60% de los trabajadores presentan una valoración de la formación insuficiente en algunos casos, con respecto a la satisfacción con el salario, el 80% de los encuestados coinciden que están insatisfechos con el mismo.

En el bloque de Desempeño de rol, el 80% de los trabajadores presenta un nivel adecuado y un 20% de los mismos presentan un nivel de riesgo elevado. El 60% de los encuestados considera que las especificaciones de los cometidos, cantidad y calidad de trabajo, tiempos y responsabilidad del mismo son claras y el 20% de los mismos la consideran muy claras y el 20% restante poco clara. Con respecto a las especificaciones de los procedimientos, el 80% de los trabajadores lo consideran muy clara o clara. De los trabajadores encuestados, el 100% de ellos considera que nunca o casi nunca se les suelen encomendar

tareas irrealizables, el 80% de los trabajadores consideran que nunca o casi nunca los procedimientos de trabajo son incompatibles con los objetivos, además el 100% del personal no tienen conflictos morales. Con respecto a si se les dan instrucciones contradictorias el 80% de los trabajadores expresa que nunca o casi nunca se dan las mismas. El 60% de los trabajadores expresan que nunca o casi nunca las tareas asignadas que desarrollan suelen exceder el cometido del puesto, el 40% restante piensa que a veces.

En el bloque de Relaciones y apoyo social, un 60% de los trabajadores que han participado en la encuesta se encuentra en un nivel de riesgo adecuado, mientras un 20% presenta un nivel de riesgo elevado y el 20% restante un nivel de riesgo muy elevado. Todos los trabajadores coinciden en que no existen situaciones de discriminación, acoso sexual y violencia física, aunque el 60 % expresa que raras veces están expuestos a violencia psicológica y el 40% restante presentan que no existe dicha exposición. Además, todos los trabajadores encuestados opinan que las relaciones en el ámbito laboral tienen una calidad buena. El 40% de los encuestados exponen que a veces si pueden contar con sus jefes, y el mismo porcentaje a menudo y a veces con sus subordinados. Con respecto a si pueden contar con otras personas de la empresa el 40% de los trabajadores expresa que nunca o casi nunca. Los trabajadores encuestados han expuesto que el 80% de los mismos están expuesto raras veces a conflictos interpersonales y la parte restante de los mismos que no existen. La gestión de la empresa de las situaciones de conflicto, los resultados expresan que el 60% no lo conocen y el 40% que pide a los mandos de los afectados que traten de buscar una solución al problema.

#### ➤ Propuestas de mejora

Atendiendo a los resultados obtenidos, a continuación, se ofrecen propuestas encaminadas a mejorar todos aquellos aspectos de la organización en los que los trabajadores/as han obtenido puntuaciones establecidas en niveles de exposición psicosocial “Mejorable”, “Riesgo elevado” o “Riesgo muy elevado”.

Todas las propuestas de mejora deberán consensuarse con la dirección de la empresa y el representante de los trabajadores y establecer un plan de acción a corto, medio y largo plazo en función del nivel de exposición a los diferentes factores de riesgo psicosocial.

En el estudio realizado a todos los trabajadores de Barrameda Surf se han detectado riesgos con puntuación “mejorable, elevado o muy elevado” en el bloque Participación / supervisión.

Consecuentemente se enumeran las medidas preventivas propuestas para reducir los riesgos en el bloque Participación / Supervisión a un nivel adecuado.

## MEMORIA

---

- Definir, clarificar, comunicar claramente el nivel de participación que se otorga a los distintos agentes de la organización; en qué aspectos el ámbito de su capacidad de participación está limitado a la consulta, la propuesta, en cuáles se dispone también de capacidad decisoria, de consulta, etc.
- Será recomendable establecer un plan de reuniones periódicas con los trabajadores a fin de fomentar la participación de los mismos en referencia a la toma de decisiones sobre aquellos aspectos de la organización del trabajo que les afecte directamente.
- Analizar los medios actuales existentes en su organización para canalizar la participación y promover nuevas formas para ello. Instalar paneles informativos que se informe sobre la posibilidad de participar en asuntos internos de la empresa y llevar a cabo encuestas periódicas que permita valorar la conformidad de los trabajadores sobre su participación en la empresa y medidas para mejorarlas.
- En cuanto a la supervisión de los trabajos, se recomienda establecer un programa periódico de reuniones en las que se retroalimente a los trabajadores sobre el propio desempeño, adecuación a las funciones requeridas por el puesto, necesidad de ajuste, etc.
- Asimismo, se puede flexibilizar progresivamente la supervisión, promoviendo la delegación en los trabajadores y la responsabilidad individual.
- Establecer un plan de reuniones de con los trabajadores donde se aporten propuestas de mejora referidas al funcionamiento de la empresa, (tanto en aspectos referidos a la propia actividad, como en aspectos referidos optimización de las condiciones de vida laboral) y consensuen la implementación de las mismas. Las finalidades de dichas reuniones son para que las directrices ofrecidas a los trabajadores sean coherentes, y compatibles entre sí, que permitan realizar una supervisión efectiva.

### 2.14.2. PROCEDIMIENTO TECNICO PARA LA ELABORACIÓN DE UN INFORME DE EVALUACIÓN DE RUIDO

Según establece el RD 286/2006 [35]. El empresario deberá realizar una evaluación basada en la medición de los niveles de ruido a que estén expuestos los trabajadores, en el marco de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 31/1995 [1], de 8 de noviembre, y del capítulo II, sección 1.<sup>a</sup> del RD 39/1997 [23]. El objetivo básico de las mediciones es el de posibilitar la toma de decisiones sobre el tipo de actuaciones preventivas que deberán emprenderse.

Acorde con el artículo 5 del RD 286/2006 [35]. Se establece los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción, referidos a los niveles de exposición diaria y a los niveles de pico, se fijan en:

Valores límite de exposición:  $L_{Aeq,d} = 87$  dB(A) y  $L_{pico} = 140$  dB (C), respectivamente.

Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:  $L_{Aeq,d} = 85$  dB(A) y  $L_{pico} = 137$  dB (C), respectivamente.

Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción:  $L_{Aeq,d} = 80$  dB(A) y  $L_{pico} = 135$  dB (C), respectivamente.

Al aplicar los valores límite de exposición, en la determinación de la exposición real del trabajador al ruido, se tendrá en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados por los trabajadores. Para los valores de exposición que dan lugar a una acción no se tendrán en cuenta los efectos producidos por dichos protectores.

Para la realización del informe de evaluación de ruido se debe realizar una identificación de todos los puestos de trabajo susceptibles de ser evaluados:

- Modelador/a
- Laminador/a
- Pintor/a

Exceptuando aquellos cuyo nivel diario equivalente y nivel de pico son manifiestamente inferiores a 80 dBA y 135 dBA respectivamente:

- Administrativo/a

Se debe localizar todas las fuentes generadoras de ruido y estimación de los puestos de trabajo a los que afectan:

- Modelador/a
  - Máquina de control numérico
  - Compresor
  - Lijadora
  - Lijadora pulidora rotativa
  - Cepillo eléctrico
  - Sierra de calar
- Laminador/a
  - Taladro
  - Fresadora manual

MEMORIA

---

- Pintor/a
  - Compresor

Descripción del ciclo de trabajo, esto es, el mínimo conjunto ordenado de tareas que se repite cíclica y sucesivamente a lo largo de la jornada de trabajo, constituyendo el que hacer habitual del individuo que ocupa dicho puesto:

- Modelador/a: Realiza el pre-modelado de la espuma a través de la máquina de control numérico en la sala de pre-modelado, después se dirige a la sala de modelado, donde hace uso de las distintas herramientas manuales eléctricas. Llevando a cabo la terminación de las tablas de surf en la sala de lijado/pulido haciendo uso también de herramientas manuales eléctricas.
- Laminador/a: Desarrolla su actividad principalmente en la sala de laminado, donde existe ruido de los talleres colindantes y hace uso de la taladradora y fresadora manual en la sala de lijado/pulido en la instalación de los tapones de quilla e invento en las tablas de surf.
- Pintor/a: Pinta las tablas de surf en el taller de pintura haciendo uso del compresor.

El conocimiento de las fuentes generadoras de ruido y de los ciclos de trabajo permitirá, en ocasiones, establecer grupos homogéneos de puestos cuya exposición sea equivalente. Simplificándose así el número de mediciones a realizar.

➤ Instrumentos de medición

Para la medición del ruido se pueden utilizar sonómetros, sonómetros integradores promediadores y dosímetros personales (medidores personales de exposición sonora), como mínimo de clase 2 en las condiciones que se establecen en el Anexo III del RD 286/2006 [35].

Cuando el puesto de trabajo a evaluar haya quedado perfectamente definido en el “estudio previo” y éste se desarrolle en un número limitado y definido de lugares distintos, se podrá utilizar para la medición el sonómetro integrador. Es recomendable que el micrófono se ubique en ausencia del trabajador y a la altura de su cabeza. En el caso de que su presencia sea necesaria, se situara el micrófono a una distancia aproximada de 10-40 centímetros del oído más expuesto. Cuando no se pueda ubicar el micrófono a una distancia igual o inferior a 40 centímetros, se utilizará el dosímetro personal. El instrumento de medición, siempre que sea posible, se sujetara con un trípode.

La medición con dosímetros personales solo es recomendable cuando el puesto de trabajo implica movilidad y el establecimiento de tiempos y localización del trabajador es prácticamente imposible. El micrófono se coloca a unos 10

centímetros del oído más expuesto al ruido y a unos 4 centímetros por encima del hombro, a fin de evitar roces con el cuello y la ropa.

También se utiliza un calibrador acústico, que es un dispositivo que genera un nivel de presión sonora con el que se comprueba la aptitud de los instrumentos de medición (sonómetros integradores-promediadores y dosímetros personales) al comparar el nivel de presión sonora obtenido por el instrumento de medición con el nivel generado por el calibrador acústico.

#### ➤ Estrategias

Las mediciones deben organizarse de forma distinta según las condiciones del trabajo. Distinguiéndose tres estrategias de medición desarrolladas para la determinación de la exposición al ruido en el trabajo [61, 62, 63]:

- Basada en la tarea: el trabajo a realizar en la jornada laboral se subdivide en un determinado número de tareas representativas que son medidas independientemente.
- Basada en el puesto de trabajo (función): la medición se realiza sobre trabajadores que desarrollan diferentes tareas en su puesto de trabajo, difícilmente subdivisibles y, por lo general, en el marco de un GEH.
- Jornada completa: la medición se lleva a cabo a lo largo de toda la jornada laboral.

Debido a que los puestos de trabajo que estamos evaluando, son considerados móviles y con un patrón de trabajo definido y con pocas tareas, por lo que se consideran aplicables las tres estrategias, siendo recomendable, según la NTP 951[62], la estrategia basada en la tarea.

#### ➤ Estrategia basada en la tarea

La jornada de trabajo realizada en Barrameda surf se divide en tareas y operaciones diferentes y concretas, de manera que durante la realización de cada una de ellas el trabajador tiene una exposición al ruido similar, es decir, que se obtienen valores de  $L_{Aeq,T}$  homogéneos [64].

La duración de la tarea puede ser estimada a partir de la información obtenida de los trabajadores y demás personal entrevistado o bien puede medirse tras repetidas observaciones [62].

MEMORIA

---

## ➤ Duración de la tarea [62]:

Se calculará entonces la media aritmética,  $T_m$  de la duración de cada tarea  $m$  a partir de los  $J$  valores obtenidos,  $T_{m,j}$ , aplicando la siguiente ecuación (Ec.1):

$$\overline{T_m} = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J T_{m,j} \quad (\text{Ec.1})$$

La suma de las duraciones de las diferentes tareas,  $T_m$ , se corresponderá con la duración de la jornada de trabajo nominal,  $T_e$ , según la ecuación (Ec.2):

$$T_e = \sum_{m=1}^M \overline{T_m} \quad (\text{Ec.2})$$

donde  $T_m$  es la duración media de la tarea  $m$  y  $M$  es el número total de tareas identificadas.

## ➤ Obtención de LAeq,d en la estrategia basada en la tarea

Para cada tarea,  $m$ , se medirá el LAeq,T,m correspondiente. La duración de cada medición se prolongará lo suficiente como para que sea ésta representativa de la exposición al ruido durante el desarrollo de la tarea en cuestión. En este sentido, se deben seguir las siguientes indicaciones:

- Si la tarea dura menos de 5 minutos, la duración de cada medición será equivalente a la duración de la tarea.
- Para tareas de más de 5 minutos, la medición durará, al menos, 5 minutos.
- Si el ruido es cíclico a lo largo de la tarea, cada medida debe cubrir, al menos, 3 ciclos bien definidos. Si la duración de 3 ciclos definidos es menor de 5 minutos, cada medida debe durar, al menos, 5 minutos. La duración de cada medición debe corresponderse siempre con la duración de un determinado número de ciclos enteros.
- También puede optarse por tiempos de medición menores en los casos en los que el nivel de ruido sea constante o bien la tarea contribuya muy poco al nivel de exposición global.

En cuanto al número de mediciones a realizar, la norma considera que deben llevarse a cabo, al menos, 3 medidas. Atendiendo a los resultados de estas 3 mediciones, si los valores difieren en 3 dB o más se deberá:



- a) Llevar a cabo 3 o más mediciones de la tarea.
- b) o bien revisar la definición de las tareas y subdividir en tareas más sencillas.
- c) o bien repetir las medidas, pero con mayores tiempos de medición. Con ello lo que se pretende es reducir la incertidumbre asociada.

A continuación, se calcula el  $L_{Aeq,T,m}$  correspondiente a cada tarea mediante la siguiente ecuación (Ec.3):

$$L_{Aeq,T,m} = 10 \lg \left[ \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I 10^{0,1 \times L_{Aeq,T,mi}} \right] \text{ dB(A)} \quad (\text{Ec.3})$$

donde  $L_{Aeq,T,mi}$  es el nivel de presión sonora continuo equivalente obtenido en cada medición y  $I$  es el número total de mediciones de la tarea llevadas a cabo. A partir de aquí, para calcular el nivel de exposición diario equivalente global,  $L_{Aeq,d}$ , hay dos opciones:

Por un lado, puede calcularse el nivel de exposición diario equivalente para cada tarea  $m$ ,  $L_{Aeq,d,m}$  mediante la siguiente expresión (Ec.4):

$$L_{Aeq,d,m} = L_{Aeq,T,m} + 10 \lg \left[ \frac{T_m}{T_0} \right] \text{ dB(A)} \quad (\text{Ec.4})$$

Y a continuación, calcularse el nivel de exposición diario equivalente global,  $L_{Aeq,d}$ , mediante la ecuación (Ec.5):

$$L_{Aeq,d} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M 10^{0,1 \times L_{Aeq,d,m}} \right] \text{ dB (A)} \quad (\text{Ec.5})$$

donde  $m$  es el nº total de tareas.

O bien, obtener directamente el nivel de exposición diario equivalente global,  $L_{Aeq,d}$ , a partir de los  $L_{Aeq,T,m}$  correspondientes a cada tarea, calculados según ecuación (Ec.3), mediante la expresión matemática a continuación (Ec.6):

$$L_{Aeq,d} = 10 \lg \left[ \sum_{m=1}^M \left( \frac{T_m}{T_0} \right) \times 10^{0,1 \times L_{Aeq,T,m}} \right] \text{ dB(A)} \quad (\text{Ec.6})$$

donde  $T_0$  es el tiempo de referencia, en este caso siempre 8 horas.

- Cálculo de la incertidumbre de la medición para la estrategia basada en la tarea.

MEMORIA

---

Es necesario para aplicar esta estrategia calcular la incertidumbre como expone la NTP 951, estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (II): tipos de estrategias [62].

➤ Informe

Según los datos obtenidos en la evaluación del ruido se elaborará un informe del mismo, en el que se expone una planificación de medidas preventivas acorde con los resultados obtenidos, considerando el artículo 5 del RD 286/2006 [35].

### 2.14.3. PROCEDIMIENTO TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DE UN INFORME DE EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

Acorde con el Real Decreto 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (en adelante RD 374/2001) [65]. El empresario deberá determinar, en primer lugar, si existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo. Si así fuera, se deberán evaluar los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, originados por dichos agentes, de conformidad con el artículo 16 de la Ley 31/1995 [1], y la Sección 1ª del Capítulo II del reglamento de los servicios de prevención.

Los procedimientos que se exponen no tienen en consideración los posibles riesgos debidos a agentes químicos peligrosos absorbidos por otras vías de entrada distintas a la inhalación (dérmica, digestiva o parenteral).

La evaluación del riesgo por inhalación se lleva a cabo por comparación de la concentración en aire ponderada en el tiempo con el valor límite ambiental del agente en cuestión.

El proceso de evaluación de la exposición por inhalación se iniciará con la recopilación de los datos necesarios para definir las condiciones en las que se realizará la medición de la concentración ambiental, y con la ejecución de estas mediciones.

La comparación de los resultados obtenidos con los Valores Límite Ambiental, tanto los definidos para exposiciones diarias (VLA-ED) como los aplicables a periodos cortos de exposición (VLA-EC), deberá permitir obtener unas conclusiones sobre la exposición, lo que conducirá a decisiones sobre la actividad preventiva a desarrollar en el futuro inmediato. Solamente se deben cuantificar aquellas sustancias que tienen Valor Límite Ambiental (VLA) o en su defecto, un valor límite publicado por otra entidad de reconocido prestigio (TLVs de la ACGIH). Cuando no se disponga de un valor límite de referencia con el que comparar se deberá de realizar un estudio y valorar si es preceptiva la medición.

➤ Obtención de información acerca de la exposición

Identificación de las exposiciones potenciales: agentes químicos presentes en el lugar de trabajo.

- Poliuretano
- Resina poliéster
- Peroxido de mek
- Resina epoxi
- Endurecedor de resina epoxi
- Estireno parafinado
- Acetona
- Fibra de vidrio
- Microesferas de vidrio
- Pintura
- Disolvente

Determinación de los factores de exposición en el lugar de trabajo: en esta etapa se evalúan los procesos y los procedimientos de trabajo, con el fin de estimar la posible exposición a los agentes químicos (tareas, ciclos de trabajo, carga de trabajo, etc.).

- Modelador/a
  - Poliuretano
- Laminador/a
  - Resina poliéster
  - Peroxido de mek
  - Resina epoxi
  - Endurecedor de resina epoxi
  - Estireno parafinado
  - Acetona
  - Fibra de vidrio.
  - Microesferas de vidrio

MEMORIA

---

- Pintor
  - Pintura
  - Disolvente

Evaluación de las exposiciones: que conlleva la identificación de las exposiciones potenciales y los factores de exposición y de las interacciones entre ambos.

Si se prevé que la exposición excede el valor límite, o si claramente se determina que la exposición está muy por debajo de este valor, la evaluación de la exposición laboral puede darse por concluida.

En estos casos también, podrán utilizarse métodos de lectura directa (tubos colorimétricos) con objeto de concluir el informe objetivamente y abaratar costes. Teniendo en cuenta siempre la limitación de estos métodos que están sujetos a grandes errores.

➤ Contaminantes

El origen de los contaminantes puede ser muy variado, pero se pueden resumir en 2 tipos:

Productos químicos comerciales: productos químicos que disponen de Ficha de Datos de Seguridad, y se usan en algún proceso productivo y no supone una transformación del producto original (productos de limpieza, aditivos, pinturas, etc.). En estos casos se puede aplicar el método de la NTP 935, agentes químicos: evaluación cualitativa y simplificada del riesgo por inhalación [66], para determinar qué productos deben medirse y cuáles no son necesarios. Una vez conocido qué productos requieren una medición, para saber qué sustancias deben medirse, se debe estudiar la ficha de datos de seguridad y analizar qué sustancias del producto tienen las frases H tóxicas, y en qué proporción están dentro de la mezcla.

Contaminantes generados durante el proceso: se trata de sustancias no peligrosas en origen (sin ficha de datos de seguridad) o productos que debido al proceso productivo de la empresa sufren una transformación física, química o térmica emanando gases, vapores o partículas potencialmente tóxicas.

La situación más sencilla es cuando se trata de materia particulada procedente del mecanizado, lijado de piezas que permite identificar la sustancia generada en la lista de VLAs publicada por el INSST [67], la cual no presenta VLAs para polvo de poliuretano, pero si valores límites para epoxi y estireno originados en la aplicación de resinas.

Cuando se trata de gases o vapores procedentes de la transformación química o térmica, puede ser muy complejo analizar los productos generados y

su toxicidad, debiéndose realizar un estudio en estos casos y consultar bases bibliográficas.

➤ Estrategia de muestreo

Para la realización del muestreo se debe de establecer una estrategia de muestreo que dependerá de distintos factores y del agente químico a muestrear, ya que es necesario establecer el número de trabajadores que se deben medir, cuánto tiempo de duración tendrá el muestreo considerando la duración total de la jornada laboral o estimándola a partir de mediciones de duración inferior y el número de muestras a tomar, para garantizar que la medición sea representativa de las condiciones de exposición al contaminante químico [68].

➤ Muestreo

Existe multitud de formas de muestreo dependiendo de la estrategia seleccionada y método analítico [69]:

- captación activa directa
- captación activa por concentración,
- captación por difusión
- lectura directa

Para poder medir esta concentración de agentes químicos en el lugar de trabajo se requerirá disponer y aplicar métodos analíticos o procedimientos de medición, que deberán ser idóneos para el objetivo que se pretende alcanzar, la evaluación de la exposición potencial del trabajador [69].

➤ Conclusión de la evaluación de la exposición laboral

- Valoración por comparación con el Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED)

La obtención de la media ponderada de la concentración ambiental de una jornada sólo nos da información sobre si se supera o no el VLA-ED ese día. La predicción de lo que va a pasar en los días venideros requiere evaluar varias jornadas. El valor de la concentración ambiental varía en una misma jornada y de una jornada de trabajo a otra, por lo que la concentración media se puede considerar como una variable aleatoria.

La norma UNE-EN 689 [70] propone a nivel informativo dos sistemas de toma de decisiones según el número de jornadas para los que se dispone de

MEMORIA

---

valores de concentración ponderada durante toda la jornada referida a un periodo de 8 horas: a partir de un pequeño número de muestras; y a partir de un gran número de muestras, que se describen a continuación.

- Sistema de decisión a partir de un pequeño número de jornadas muestreadas ( $n < 6$ )

Con un número reducido de muestras, se pueda concluir sobre si la exposición es aceptable o inaceptable, aunque queda abierta la posibilidad de no alcanzar ninguna de estas dos conclusiones.

Se obtiene una concentración media ponderada durante toda la jornada referida a un periodo de 8 horas (ED).

Se calcula el índice de exposición de la jornada  $I = ED/(VLA-ED)$  dividiendo ED por el valor límite VLA-ED.

Se decide según el valor del índice de exposición de la siguiente forma:

- Si  $I \leq 0,1$ , la exposición es aceptable. Puede considerarse que es improbable que se supere el valor límite en cualquier jornada.
- Si  $I > 1$ , la exposición es inaceptable y debe procederse a corregir la exposición.
- Si  $0,1 < I \leq 1$ , debe procederse a obtener por lo menos dos valores más de ED para disponer de un mínimo de tres índices de exposición (I).
- Si todos los índices de exposición calculados  $I_1, I_2, I_3, \dots, I_n$  son  $\leq 0,25$ , la exposición es aceptable.
- Si  $I_1$  o  $I_2$  o  $I_3$  o  $\dots, I_n > 1$ , la exposición es inaceptable. Se debe corregir la exposición.
- Si  $I_1$  e  $I_2$  e  $I_3$  e  $\dots, I_n \leq 1$ , se calcula la media geométrica de los índices.
- Si  $MG \leq 0,5$ , la exposición es aceptable con mediciones periódicas.
- Si  $MG > 0,5$ , se llega a una indeterminación y no es posible alcanzar una conclusión definitiva.

Este procedimiento, que se basa en las probabilidades de superar el valor límite asumiendo un determinado error a favor de una filosofía preventiva, no asegura cuál es el valor de la concentración media ponderada ambiental más probable, sino que se limita a establecer, con un grado de fiabilidad elevado, si se superará o no el valor VLA-ED.

- Sistema de decisión a partir de un gran número de jornadas muestreadas ( $n \geq 6$ )

Cuando se dispone de mayor número de muestras, se recomienda que sean más de seis, es posible aplicar una mecánica basada en la suposición de que los resultados (ED) se distribuyen de forma logarítmico-normal, y se pueden ajustar a una recta en un gráfico cuyo eje de abscisas tenga una escala de % de

probabilidad acumulada de la ley normal y el de ordenadas indique valores de ED en una escala logarítmica.

El punto de corte de la recta ajustada con la horizontal correspondiente al valor límite indica en el eje de abscisas la probabilidad (p) en porcentaje de que no se supere el valor límite en una jornada de trabajo, el complementario a 100 es, por el contrario, la probabilidad de superar el valor límite (100-p). Se propone, como criterio de decisión (UNE-EN 689 [70]), la clasificación en tres niveles:

- Si  $(100-p) \leq 0,1\%$ . Zona verde. Exposición aceptable. La exposición es aceptable y no son necesarias mediciones periódicas. Se considera que la exposición está controlada.
- Si  $0,1\% < (100-p) \leq 5\%$ . Zona amarilla. Indeterminación. La exposición es aceptable, pero es necesario establecer un plan de mediciones periódicas.
- Si  $(100-p) > 5\%$ . Zona roja. Exposición inaceptable. Se debe proceder a corregir las condiciones.

#### ➤ Informe

Una vez obtenido los resultados se procederá a elaborar el informe de medición y evaluación de la exposición a agentes químicos. En función de los resultados obtenidos se podrán dar tres situaciones distintas, a partir de las cuales se establece la periodicidad para las nuevas mediciones:

- Si el resultado de una medición es tal que  $ED \leq 0,25 \cdot VLA-ED$  la siguiente medición se realizará al cabo de 64 semanas.
- Si el resultado de la medición es tal que  $0,25 \cdot VLA-ED < ED \leq 0,5 \cdot VLA-ED$ , la siguiente medición se realizará al cabo de 32 semanas.
- Si el resultado de la medición es tal que  $0,5 \cdot VLA-ED < ED \leq VLA-ED$ , la siguiente medición se realizará al cabo de 16 semanas

En cualquier caso, si existe normativa específica que requiera mediciones periódicas para el agente químico se deberán seguir estos requisitos legales.

#### 2.14.3.1. Ejemplo de muestreo de fracción respirable de polvo poliuretano.

Para poder realizar la determinación de polvo (polvo de poliuretano), a la que se expone los modeladores/as en la realización de su trabajo, existen métodos establecidos de toma de muestras, análisis y guías de buenas prácticas (NTP) desarrolladas por el INSST:

MEMORIA

---

MTA/MA-014/A11 [71]: Para la determinación de materia particulada (fracciones inhalable, torácica y respirable) en aire por método gravimétrico, describe el procedimiento a seguir y el equipo necesario para la determinación gravimétrica de la materia particulada suspendida en el aire (aerosol) de los lugares de trabajo, captada mediante un elemento de retención apropiado. El método es aplicable a todo tipo de materia particulada (polvo) para cuyo análisis se precise una determinación gravimétrica y permite, asimismo, la determinación de las diferentes fracciones por tamaño de partícula de los aerosoles contempladas en la Norma UNE-EN 481 siempre que se utilicen para su captación los muestreadores adecuados. Este método puede utilizarse para realizar mediciones que tengan por objeto su comparación con el valor límite y para mediciones periódicas en cumplimiento del RD 374/2001 [65]. También podría utilizarse para realizar mediciones para la evaluación aproximada de la concentración media ponderada en el tiempo, así como para realizar la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos.

CR-03/2006 [72]: Toma de muestras de aerosoles. Muestreadores de la fracción inhalable de materia particulada, tiene como objetivo proporcionar, a los especialistas de Higiene Industrial, la información necesaria para la selección y utilización del muestreador más adecuado a las exposiciones a evaluar, entre los que cumplen con los criterios de la norma. Los temas que se tratan incluyen los convenios utilizados en la Unión Europea, los requisitos que deben cumplir los muestreadores y su relación con los valores límite. La parte central y más extensa del documento está dedicada a los muestreadores personales de la fracción inhalable. Presentando las ventajas y limitaciones de los muestreadores recomendados en la Unión Europea y su aplicabilidad a las distintas situaciones de exposición, de forma que se posibilite la obtención de muestras válidas para la evaluación de la exposición laboral a los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo en forma de partículas.

NTP 21 [73]: Toma de muestras de polvo inerte o molesto, Establece la metodología correspondiente a la toma, transporte y conservación de muestras de polvo ambiental inerte o molesto. Instituyendo el fundamento del método analítico, su campo de aplicación y sus limitaciones.

NTP 814 [74]: Evaluación de la exposición laboral a aerosoles: el muestreador personal IOM para la fracción inhalable. Describe el muestreador personal IOM, indicando sus características principales, variedades (según el material de fabricación y combinaciones de los componentes), condiciones de muestreo, comportamiento ambiental y analítico. Asimismo, expone los resultados obtenidos en los ensayos llevados a cabo, en un laboratorio de análisis ambiental del INSST, con objeto de conocer el comportamiento gravimétrico del muestreador en función de las condiciones ambientales y estimar su fiabilidad analítica.

NTP 731 [75]: Evaluación de la exposición laboral a aerosoles (I): aspectos generales. Expone los aspectos más importantes de las Normas UNE-



EN 481, UNE-EN 13205 y UNE482, y de la guía CEN/TR 15230, en relación con la evaluación de la exposición laboral a aerosoles. Resaltando los aspectos fundamentales para un enfoque técnicamente correcto.

NTP 764 [76]: Evaluación de la exposición laboral a aerosoles (II): muestreadores personales de las fracciones del aerosol. Se expone una relación de muestreadores disponibles en el mercado, para las distintas fracciones de los aerosoles, así como las características más destacables de los muestreadores personales de la fracción inhalable.

NTP 765 [77]: Evaluación de la exposición laboral a aerosoles (III): muestreadores de la fracción torácica, respirable y multifracción. Desarrolla las principales características y los aspectos más destacables del comportamiento de los distintos muestreadores personales de la fracción torácica.

NTP 799 [78]: Evaluación de la exposición laboral a aerosoles (IV): selección del elemento de retención. Expone las características de los elementos de retención a utilizar en los distintos muestreadores de fracciones de aerosoles, así como los criterios para su selección.

#### ➤ Muestreo de fracción respirable de polvo

Atendiendo a los métodos y notas técnicas anteriores se puede establecer la sistemática de la toma de muestra:

Para la realización de la muestra de polvo se utilizará un sistema de captación activa, que requiere de la utilización de una bomba para hacer circular el aire del ambiente de trabajo a través de los soportes para la retención del contaminante (filtro). El material y equipo de muestreo que debemos usar para la realización de la muestra de polvo son los siguientes: La bomba de muestreo personal y ambiental y una unidad de captación, compuesta por el filtro, soporte de celulosa, portafiltros o cassettes, ciclón (fracción polvo respirable), tubo flexible, adaptador, cronómetro, termómetro y manómetro.

Los filtros utilizados tendrán un tamaño de poro superior a 1  $\mu\text{m}$  que impidan que se produzca la pérdida de polvos al pasar por los poros. Otro factor a considerar es el tamaño diámetro del elemento de retención, que para el caso de la toma de polvos se va a requerir filtros de 37 mm de diámetro.

El volumen de aire recomendado para polvo inerte o molesto es de 100 litros para polvo total, y 200 litros para su fracción respirable. Para otros tipos de polvo, que precisan de análisis gravimétrico (polvo silicótico), el volumen a muestrear estará en función de su riqueza (% de sílice libre). La cantidad de polvo captada sobre el filtro no debería exceder de los 4 o 5 mg en ningún caso, para evitar colmataciones en el filtro y desprendimientos de polvo.

Una vez calibrada la bomba de aspiración, esta se colocará en la parte posterior de la cintura del operario a muestrear, asegurándola con un cinturón

## MEMORIA

---

apropiado. Es necesario ajustar el tubo que conecta la bomba con el cassette, por la espalda y hombro del operario, de forma que el extremo del tubo quede a la altura de la clavícula del operario, fijándolo con una pinza a su vestimenta. Se debe retirar los tapones del portafiltros o cassette y conectar el orificio de salida al tubo de conducción del aire, con ayuda de un adaptador. Para iniciar el muestreo se pone en funcionamiento la bomba, iniciando la captación de la misma. Es necesario anotar la hora de comienzo de la toma de la muestra, al finalizar la misma, se anota el tiempo transcurrido desde el inicio del muestreo, lo ideal es que se haya medido la totalidad de la jornada laboral, es decir, las 8 horas. No obstante, si las concentraciones de polvo son demasiado elevadas en el lugar de trabajo, entonces, se debería realizar un cambio del filtro.

Una vez acabada la muestra se debe colocar los cassettes muestreados, junto con el blanco en cajas, u otros envases o maletines convenientemente protegidos para evitar cualquier tipo de daño, alteración o pérdida de su contenido durante su envío o transporte al laboratorio.

### **3. ANEXOS**

#### **ANEXO 1. DEFINICIONES**

- Prevención: el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- Peligro: Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños materiales y daños al medio ambiente.
- Riesgo Laboral: Es la posibilidad de que un trabajador/a pueda sufrir, durante el ejercicio de su función, un determinado daño derivado del trabajo.
- Daños derivados del trabajo: a las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.
- Riesgo grave e inminente: el que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores/as. En el caso de exposición a agentes susceptibles de causar daños graves a la salud de los trabajadores/as, se considerará que existe un riesgo grave e inminente cuando sea probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato una exposición a dichos agentes de la que puedan derivarse daños graves para la salud, aun cuando éstos no se manifiesten de forma inmediata.
- Procesos, actividades, operaciones, equipos o productos "potencialmente peligrosos": aquellos que, en ausencia de medidas preventivas específicas, originen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores/as que los desarrollan o utilizan.
- Equipo de trabajo: cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.
- Condiciones de trabajo: cualquier característica del trabajo que puede tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores/as.
- Equipo de Protección Individual (EPI): Cualquier equipo destinado a ser llevado por el trabajador/a para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.
- Puesto de trabajo: Es aquel puesto específico donde el trabajador/a realiza su actividad laboral diaria.

ANEXOS

---

- Procedimiento de trabajo: secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales (de trabajo o de protección) y humanos (cualificación o formación del personal) necesarios para llevarlo a cabo.
- Puesto calificado: Aquel puesto de trabajo en el que se haya identificado en la evaluación de riesgos, alguno de los agentes, procedimientos y condiciones de trabajo a los que se refieren los Anexo VII y VIII del RD 39/1997 [23].
- Factores psicosociales: aquellas condiciones del trabajo, relacionadas con la organización, el contenido y la realización del trabajo, susceptibles de afectar tanto al bienestar físico y la salud (física, psíquica o social) de los trabajadores como el desarrollo del trabajo.



Las reacciones frente a una determinada situación psicosocial no son las mismas para todos los trabajadores, sino que ciertas características propias de cada trabajador (personalidad, necesidades, expectativas, vulnerabilidad, capacidad de adaptación, etc.) determinan la magnitud y la naturaleza tanto de sus reacciones como de sus consecuencias. Así pues, los factores psicosociales pueden afectar a la motivación y la satisfacción en el trabajo y generar estrés, dependiendo de la percepción que el trabajador tenga de ellos y de sus capacidades para hacerles frente o darles respuesta.
- Salud psicosocial: se trata de diferentes procesos psicológicos estrechamente relacionados entre sí, tales como, mecanismos emocionales (sentimientos de ansiedad, depresión, alienación, apatía, etc.), cognitivos (restricción de la percepción, de la habilidad para la concentración, la creatividad o la toma de decisiones, etc.), conductuales (abuso de alcohol, tabaco, drogas, violencia, asunción de riesgos innecesarios, etc.) y fisiológicos (reacciones neuroendocrinas).
- Estrés laboral: conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, la organización o el entorno de trabajo. Es un estado que se caracteriza por altos niveles de excitación y de angustia, con la frecuente sensación de no poder hacer frente a la situación.
- Unidades de análisis: agrupación de trabajadores con exigencias similares en la realización de las tareas y un contexto organizativo parecido (por ejemplo, colectivos de profesionales, horarios de trabajo, secciones, etc.), en definitiva, que interactúan en un espacio y un tiempo determinado y que conforman ya sea los diferentes departamentos de una misma empresa, puestos de trabajo, turnos, antigüedades, relación laboral, etc.

## ANEXO 2. LISTA DE CHEQUEO



PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (Ley 31/1995 [1])		SI	NO	NP
<b>GESTIÓN PREVENTIVA GENERAL</b>	Los equipos de trabajo son adecuados para el trabajo que se realiza y adaptados a tal efecto.			
	Los trabajadores disponen de los equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones.			
	Se gestiona la entrega de EPIs a los trabajadores y control de su uso.			
	Los trabajadores reciben la información necesaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos para la seguridad y la salud.</li> <li>Medidas y actividades de protección y prevención.</li> <li>Medidas de emergencia.</li> </ul>			
	Cada trabajador recibe una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.			
	Los trabajadores disponen de servicio de vigilancia periódica de su estado de salud.			
	Presencia de trabajadores especialmente sensibles.			
	Se garantiza la protección de los trabajadores especialmente sensibles.			
	Reuniones periódicas (mensuales) con los trabajadores.			
	Otros:			
ESTADO DE LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/1997 [14])		SI	NO	NP
<b>CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO</b> <i>Anexo I</i>	Existe un buen estado de suelos, paredes y techos.			
	¿El suelo es regular y no provoca caídas al mismo nivel?			
	Las rampas, escaleras y plataformas de trabajo son de materiales no resbaladizos y disponen de elementos antideslizantes.			
	Escaleras mecánicas y cintas rodantes			
	Escaleras mecánicas y cintas rodantes con dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables.			
	Escaleras fijas.			
	Escaleras fijas con barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente.			
	Escalera de mano.			
	Las escaleras de mano tienen la resistencia, los elementos de apoyo y sujeción adecuados.			

## ANEXOS


		SI	NO	NP																			
<b>ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO</b> <i>Anexo II</i>	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación están libre de obstáculos.																						
	Las operaciones de limpieza constituye una fuente de riesgo para los trabajadores.																						
	Se dispone de armario cerrado o lugar específico en el que ubicar los útiles y productos de limpieza.																						
	Los trabajadores disponen de guantes y mascarillas para las tareas de limpieza del local.																						
	Otros / Observaciones:																						
		SI	NO	NP																			
<b>CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO</b> <i>Anexo III</i>	Temperatura extrema o cambios bruscos aparentemente.																						
	Humedad extrema aparentemente.																						
	Corrientes de aire molestas aparentemente.																						
	Olores desagradables aparentemente.																						
	Irradiación excesiva aparentemente.																						
	VENTILACIÓN Renovación mínima del aire de los locales de trabajo:  - 30 m <sup>3</sup> de aire limpio / hora y trabajador (trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco) - 50 m <sup>3</sup> de aire limpio / hora y trabajador, en los casos restantes.																						
Suficiente renovación de aire (aparentemente)																							
<b>ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO</b> <i>Anexo IV</i>	Iluminación natural aparentemente suficiente.																						
	Iluminación artificial aparentemente suficiente.																						
	Correcta distribución de las zonas de luz y de sombra.																						
	Condiciones de iluminación y ventilación en los lugares de trabajo:  <b>ILUMINACIÓN</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona o parte del lugar de trabajo (*)</th> <th>Nivel mínimo de iluminación (lux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zonas donde se ejecuten tareas con:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.º Bajas exigencias visuales</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2.º Exigencias visuales moderadas</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>3.º Exigencias visuales altas</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>4.º Exigencias visuales muy altas</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>Áreas o locales de uso ocasional</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Áreas o locales de uso habitual</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Vías de circulación de uso ocasional</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Vías de circulación de uso habitual</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Zona o parte del lugar de trabajo (*)	Nivel mínimo de iluminación (lux)	Zonas donde se ejecuten tareas con:		1.º Bajas exigencias visuales	100	2.º Exigencias visuales moderadas	200	3.º Exigencias visuales altas	500	4.º Exigencias visuales muy altas	1.000	Áreas o locales de uso ocasional	50	Áreas o locales de uso habitual	100	Vías de circulación de uso ocasional	25	Vías de circulación de uso habitual	50		
Zona o parte del lugar de trabajo (*)	Nivel mínimo de iluminación (lux)																						
Zonas donde se ejecuten tareas con:																							
1.º Bajas exigencias visuales	100																						
2.º Exigencias visuales moderadas	200																						
3.º Exigencias visuales altas	500																						
4.º Exigencias visuales muy altas	1.000																						
Áreas o locales de uso ocasional	50																						
Áreas o locales de uso habitual	100																						
Vías de circulación de uso ocasional	25																						
Vías de circulación de uso habitual	50																						

	Otros:			
		SI	NO	NP
<b>SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO</b> <i>Anexo V</i>	Se dispone de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible.			
	Se dispone de vestuarios en el centro de trabajo.			
	Los vestuarios están provistos de armarios o taquillas individuales con llave.			
	Los vestuarios disponen de asientos.			
	Los lavabos disponen de agua corriente y caliente.			
	Los lavabos disponen de jabón y toallas individuales de papel u otro sistema de secado con garantías higiénicas.			
	Los retretes disponen de descarga automática de agua y papel higiénico.			
	Los retretes están separados para hombres y mujeres.			
	Las cabinas están provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.			
	Dispone de local de descanso			
		SI	NO	NP
	Se dispone de botiquín de primeros auxilios			
	El botiquín de primeros auxilios está señalizado correctamente.			
	<b>MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS</b> <i>Anexo VI</i>	 Botiquín		
Otros:				
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS Y SEÑALIZACIÓN</b> (R.D. 842/2002 [30], R.D.485/1997 [24])		SI	NO	NP
<b>ELECTRICIDAD</b>	Se observa unas condiciones adecuadas de la instalación eléctrica (buen estado de las conexiones y del aislante del cableado).			
	La sala donde se encuentra el cuadro eléctrico general se encuentra señalizado.			
	 <b>RIESGO ELÉCTRICO</b>			



## ANEXOS

	<i>Riesgo eléctrico</i>			
	Los distintos cuadros eléctricos se encuentran cerrados y señalizados.			
	Los elementos del cuadro eléctrico se encuentran identificados.			
<b>CARACTERÍSTICAS E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SEÑALIZACIÓN</b> (R.D. 513/2017 [31], R.D. 485/1997 [24])		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NP</b>
<b>ALARMA</b> <i>Anexo I Sección I</i>	Se dispone de algún sistema de detección y alarma de incendios.			
	Se dispone de pulsadores de alarma de incendios.			
	Los pulsadores de alarma de incendios están debidamente señalizados.   <i>Pulsador</i>			
	Los pulsadores son accesibles. (Distancia máxima no superior 25 m. Altura entre 80 cm. y 120 cm).			
	Otros:			
		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NP</b>
<b>EXTINTORES Y BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)</b> <i>Anexo I Sección I</i>	Se dispone de medios de extinción en número adecuado (según proyecto).			
	Los medios de extinción están al corriente de las revisiones por empresas autorizadas (ver etiqueta de registro de mantenimiento).			
	Se dispone de extintor de CO <sub>2</sub> en la zona del cuadro eléctrico y aparataje eléctrico.			
	Los equipos de extinción están señalizados.   <i>Extintores y BIE</i>			
	Los extintores están en lugares accesibles, visibles y colgados de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo.			
	Su distribución es tal que el recorrido máximo horizontal no supera los 15 m.			
	Las BIE están situadas, como máximo, a 1,50 m. sobre el nivel del suelo.			



	Las apertura de las BIE se realiza de forma adecuada (Se mantiene alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos, que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad).			
	la separación máxima entre cada BIE y es de 50 m.			
	Otros:			
		SI	NO	NP
<b>SALIDAS</b>	Las salidas y salidas de emergencia están señalizadas.   <i>Salida y salida de emergencia</i>			
	Se cuenta con luces de emergencia en el cuadro eléctrico, salidas, vías de evacuación.			
	Las luces de emergencia no se encuentran fundidas.			
	Los recorridos de evacuación están señalizados.   <i>Recorridos direccionales de evacuación</i>			
	Dispone de salidas de emergencia dotadas de barra antipánico y con apertura hacia el exterior de las instalaciones			
	Las puertas de las salidas de emergencia son de tipo "sectorización" y disponen de electroimán, el funcionamiento del mismo es adecuado y las puertas se cierran de modo automático al saltar la alarma. Evitar bloquear las puertas.			
	Las puertas de emergencia se mantienen, durante la jornada laboral, abiertas en todo momento.			
	Otros:			
<b>SEÑALIZACIÓN (R.D. 485/1997 [24])</b>		SI	NO	NP

## ANEXOS

OTRA SEÑALIZACIÓN	<p>Está señalizada la prohibición de paso de personal ajeno a las zonas de almacén, zona de recarga de baterías, vestuarios...</p>  <p><i>Prohibición de paso a personal no autorizado.</i></p>			
	<p>Si existen elementos peligrosos (golpes contra objetos inmóviles) como pilares, salientes de escaleras... están señalizados.</p>  <p><i>Señalización de elementos que pueden suponer riesgo de golpe.</i></p>			
	Señalización de las vías de paso, circulación y zonas de almacenamiento en el almacén. Uso de señalización horizontal mediante bandas amarillas.			
	Otros:			
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D 1215/1997 [2])		SI	NO	NP
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	Dispone el equipo de manual de instrucciones y en castellano			
	Dispone el equipo de la placa de fabricación y características y es perfectamente legible			
	Dispone el equipo de libro de mantenimiento o registros de mantenimiento preventivo			
	Dispone el equipo de la documentación específica de acuerdo a la normativa aplicable			
	Dispone el equipo de marcado CE			
ORGANOS DE ACCIONAMIENTO / PUESTA EN MARCHA	La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria.			
	Son visibles, identificables, y están señalizados.			
	Producen riesgos por manipulación involuntaria.			
	Están situados fuera de las zonas de peligro.			
	Desde el puesto de mando se ve la ausencia de personas en zonas peligrosas.			
	Los órganos de accionamiento del equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y estar indicados con una señalización adecuada.			
	La puesta en marcha de un elemento se realiza mediante un órgano habilitado a tal efecto.			

	Tras una parada (sea cual sea su razón) para su posterior puesta en marcha, es necesario el rearme del equipo.			
		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NP</b>
<b>PARADA</b>	El equipo de trabajo está provisto de un órgano de accionamiento que permite su parada total en condiciones de seguridad.			
	Si la parada normal es lenta, existe un dispositivo de parada de emergencia.			
<b>DISPOSITIVOS DE PROTECCION</b>	El equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones está provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.			
<b>DISPOSITIVOS DE CAPTACION O EXTRACCION</b>	Existe un dispositivo de captación para gases o vapores.			
	Existe un dispositivo de captación para líquidos.			
	Existe un dispositivo de captación para polvo.			
<b>ESTABILIDAD</b>	Existe riesgo de caída de alguno de los elementos del equipo.			
	Existe riesgo de vuelco del equipo.			
	Existe riesgo de desplazamiento del equipo.			
<b>TRABAJOS EN ALTURA</b>	Si el trabajador debe situarse sobre el equipo, se dispone de los medios adecuados, para el acceso y trabajo sobre el equipo.			
	Si el riesgo de caída de altura es más de 2 metros, dispone de barandillas rígidas de una altura mínima de 90 centímetros, o de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente.			
<b>ESTALLIDO O ROTURA DE ELEMENTOS</b>	Dispone de los medios de protección adecuados ante la rotura o estallido de alguno de sus elementos.			
<b>CONTACTO CON ELEMENTOS MOVILES</b>	El equipo dispone de resguardos o dispositivos que impiden el acceso a las zonas peligrosas o que detenga las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.			
	Son de fabricación sólida y resistente.			
	No ocasionan riesgos suplementarios.			
	Son difíciles de anular o ponerlos fuera de servicio.			
	Están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.			
	Limitan la observación del ciclo de trabajo.			

## ANEXOS

	Permiten las intervenciones indispensables de colocación o la sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso.			
		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NP</b>
<b>ILUMINACION</b>	Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento están adecuadamente iluminadas en función de las tareas que se están realizando.			
<b>PARTES DEL EQUIPO A TEMPERATURAS ELEVADAS O BAJAS</b>	Las partes del equipo de trabajo están protegidas contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.			
<b>ALARMA Y SEÑALIZACION</b>	Los dispositivos de alarma son perceptibles y comprensibles.			
	Están correctamente señalizados las advertencias indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.			
<b>SEPARACION DE FUENTES DE ENERGIA</b>	Existe un dispositivo capaz de separar o desconectar la fuente de energía eléctrica, hidráulica, neumática, térmica, etc.			
<b>USO EN CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS AGRESIVAS</b>	El equipo de trabajo esta acondicionado para que el trabajo en dichos ambientes y dispone de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.			
<b>INCENDIO Y EXPLOSION</b>	El equipo es adecuado para proteger del riesgo de incendio y explosión			
<b>RIESGOS ELECTRICOS</b>	El equipo está protegido contra el contacto eléctrico indirecto.			
<b>EPI</b>	Se dispone de los equipos de protección individual adecuados para la utilización del equipo.			
	Otros:			

**ANEXO 3. REFERENCIAS**

- [1] Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- [2] Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- [3] Couldwell, A. (2006). History of the surfboard. Club of the Waves. Disponible en: <https://clubofthewaves.com/feature/history-of-the-surfboard/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.
- [4] González de la Torre, R (2004). Diseño del proceso de fabricación de tablas de surf de resina de poliéster y resina epoxi. Proyecto fin de carrera. Universidad de Cádiz. Cádiz. Disponible en: <https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.
- [5] Partes de una tabla de surf y medidas. Disponible en: <http://quemalavida.com/partes-de-una-tabla-de-surf-y-medidas>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.
- [6] LAS DIFERENTES PARTES DE LA TABLA DE SURF. ART SURF CAMP. Disponible en: <https://www.artsurfcamp.com/blog/las-diferentes-partes-de-la-tabla-de-surf/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.
- [7] ¿COMO ES UNA TABLA DE SURF? Disponible en: <https://www.artsurfcamp.com/aprender-surf/anatomia-de-una-tabla-de-surf>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.
- [8] Anatomía De Una Tabla De Surf. Disponible en: <https://www.todosurf.com/magazine/surfologia/anatomia-de-una-tabla-de-surf-surf-2166-hm/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.
- [9] ANATOMÍA DE UNA TABLA DE SURF. Disponible en: <https://valenciasurf.com/surfoteca/detalle/anatomia-de-una-tabla-de-surf>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.
- [10] ¿Cómo elegir el bottom de tu tabla de surf? Disponible en: <https://www.singlequiver.com/enelpico/bottom-una-tabla-surf/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.
- [11] Anatomía de una tabla de surf: El Rocker. Disponible en: <https://www.singlequiver.com/enelpico/el-rocker/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.
- [12] Partes de una tabla de surf, ¡distinguelas! Disponible en: <https://devessport.es/blog/partes-de-una-tabla-de-surf-distinguelas/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.

ANEXOS

---

[13] Cómo elegir el invento / leash de tu tabla de surf. Disponible en: <https://www.singlequiver.com/enelpico/como-elegir-el-invento-de-tu-tabla-de-surf/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.

[14] Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

[15] FABRICACIÓN DE UNA TABLA DE SURF. Disponible en: <https://www.artsurfcamp.com/aprender-surf/como-fabricar-una-tabla-de-surf>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.

[16] Segurado Samaniego, A; García, G. (2014). Estrategia de Exportación: producción y comercialización de tablas de surf. Tesis de Máster. Universidad Pontificia Comillas. Madrid.

[17] COMO INSERTAR LOS PLUG DE QUILLAS EN UNA TABLA DE SURF. Disponible en: <https://www.mundo-surf.com/blog/como-hacer-una-tabla-de-surf-insertar-los-plug-de-quillas/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.

[18] LOS MATERIALES PARA HACER UNA TABLA DE SURF. Disponible en: <https://www.mundo-surf.com/blog/los-materiales-para-hacer-una-tabla-de-surf/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.

[19] UnoShaper CNC. Disponible en: <http://www.ingenieriauno.com/index.php?page=unoshapercnc>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.

[20] Ruiz Martinez, J.C; Sanz Collado, G. (2018). DISEÑO Y FABRICACIÓN DE UNA TABLA DE SURF. Trabajo fin de grado. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona.

[21] CÓMO CONSTRUIR UNA TABLA DE SURF: EL LAMINADO. Disponible en: <https://www.mundo-surf.com/blog/como-construir-una-tabla-de-surf-el-laminado/>. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.

[22] Ley 54/ 2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

[23] RD. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

[24] Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

[25] RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

[26] Evaluación de Riesgos Laborales. Ministerio de trabajo y asuntos sociales. INSST. Disponible en: <https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias>

\_Ev\_Riesgos/Ficheros/Evaluacion\_riesgos.pdf. Fecha de último acceso: 07 de septiembre de 2019.

[27] UNE-EN 131 Normas sobre las Escaleras de Mano.

[28] Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

[29] Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

[30] Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

[31] Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

[32] UNE 23120:2011. Mantenimiento de extintores de incendios.

[33] Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

[34] UNE-EN 50172:2005. Sistemas de alumbrado de seguridad.

[35] Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

[36] Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

[37] NTP 239: Escaleras manuales.

[38] NTP 298: Almacenamiento en estanterías y estructuras.

[39] Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

[40] Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

[41] Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

[42] UNE-EN 149:2001+A1:2010. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.

ANEXOS

---

- [43] UNE-EN ISO 374-1:2016/A1:2018. (Ratificada). Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 1: Terminología y requisitos de prestaciones para riesgos químicos. Modificación 1 (ISO 374-1:2016/Amd 1:2018) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en septiembre de 2018.)
- [44] UNE-EN 374-2:2016. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 2: Determinación de la resistencia a la penetración.
- [45] UNE-EN ISO 20345:2005. Equipo de protección individual. Calzado de seguridad (ISO 20345:2004).
- [46] UNE-EN 388:2016+A1:2018. (Ratificada). Guantes de protección contra riesgos mecánicos. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en abril de 2019.)
- [47] UNE-EN 165:2006. Protección individual de los ojos. Vocabulario.
- [48] UNE-EN 166:2002. Protectores oculares y faciales. Requisitos generales
- [49] UNE-EN 167:2002. Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo ópticos.
- [50] UNE-EN 168:2002. Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo no ópticos.
- [51] UNE-EN 340:2004. Ropas de protección. Requisitos generales.
- [52] UNE-EN 458:2016 (Ratificada). Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, cuidado y mantenimiento. Documento guía. (Ratificada por AENOR en abril de 2016.)
- [53] UNE-EN 352-1:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras.
- [54] UNE-EN 13832-1:2007. Calzado protector frente a productos químicos. Parte 1: Terminología y métodos de ensayo.
- [55] UNE-EN 420:2004+A1:2010. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- [56] UNE-EN 943-1:2015. Ropa de protección contra productos químicos, líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas. Parte 1: Requisitos de prestaciones de los trajes de protección química, ventilados y no ventilados, herméticos a gases (Tipo 1) y no herméticos a gases (Tipo 2). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2015.)
- [57] UNE-EN 943-2:2019. Ropa de protección contra productos químicos, líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas. Parte 2: Requisitos de prestaciones de los trajes de protección química, herméticos a gases (Tipo 1), destinados a equipos de emergencia (ET). (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en junio de 2019.)



- [58] UNE-EN 405:2002+A1:2010. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes con válvulas para la protección contra gases o contra gases y partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- [59] UNE-EN 14387:2004+A1:2008. Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado.
- [60] NTP 926. Factores psicosociales: metodología de evaluación.
- [61] NTP 950: Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (I): incertidumbre de la medición.
- [62] NTP 951: Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (II): tipos de estrategias.
- [63] NTP 952: Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (III): ejemplos de aplicación.
- [64] NTP 270: Evaluación de la exposición al ruido. Determinación de niveles representativos.
- [65] Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- [66] Agentes químicos: evaluación cualitativa y simplificada del riesgo por inhalación (I). Aspectos generales.
- [67] Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), O.A., M.P. (2018). Límites de exposición profesional para agentes químicos en España. 2018. Madrid. ISBN: 978-84-7425-827-1
- [68] NTP 553: Agentes químicos: estrategias de muestreo y valoración (I).
- [69] NTP 587: Evaluación de la exposición a agentes químicos: condicionantes analíticos.
- [70] UNE-EN 689:2019. Exposición en el lugar de trabajo. Medición de la exposición por inhalación de agentes químicos. Estrategia para verificar la conformidad con los valores límite de exposición profesional.
- [71] MTA/MA 014/A11. Determinación de materia particulada (fracciones inhalable, torácica y respirable) en aire. Método gravimétrico.
- [72] CR-03/2006. Toma de muestras de aerosoles. Muestreadores de la fracción inhalable de materia particulada.
- [73] NTP 21. Toma de muestras de polvo inerte o molesto.
- [74] NTP 814. Evaluación de la exposición laboral a aerosoles: el muestreador personal IOM para la fracción inhalable.

## ANEXOS

---

[75] NTP 731. Evaluación de la exposición laboral a aerosoles (I): aspectos generales.

[76] NTP 764. Evaluación de la exposición laboral a aerosoles (II): muestreadores personales de las fracciones del aerosol.

[77] NTP 765. Evaluación de la exposición laboral a aerosoles (III): muestreadores de la fracción torácica, respirable y multifracción.

[78] NTP 799. Evaluación de la exposición laboral a aerosoles (IV): selección del elemento de retención.

[79] Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

[80] Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósfera explosivas en el lugar de trabajo.

[81] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2012). Con orientaciones para la elaboración de un documento único que contenga el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva

➤ Otras referencias consultadas:

Reglamento (CE) 1272/2008 CLP (Clasificación, Etiquetado y Envasado) publicado el 31 de diciembre de 2008.

Guía técnica INSST sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Guía técnica INSST para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.

Guía técnica INSST para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido.

Guía técnica INSST para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo.

Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa - Año 2015

Guía técnica de criterios de calidad del servicio de los Servicios de Prevención Ajenos - Año 2012

Guía técnica INSST para evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.

Guía técnica INSST para evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas.

Guía técnica de aplicación del reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

NTP 548: Evaluación de riesgos por agentes químicos: Guía para la selección y utilización del método analítico.

NTP 266: Adhesivos sintéticos: riesgo higiénico de resinas y otros componentes.

NTP 459: Peligrosidad de productos químicos: etiquetado y fichas de datos de seguridad

NTP 232: Pantallas de visualización de datos (P.V.D.): fatiga postural

Ficha de datos de seguridad fibra de vidrio.

Ficha de datos de seguridad acetona.

Ficha de datos de seguridad resina de poliéster.

Ficha de datos de seguridad peróxido de mec.

Ficha de datos de seguridad estireno.

Ficha de datos de seguridad resina epoxi.

Ficha de datos de seguridad endurecedor (reticulador) resina epoxi.

Ficha de datos de seguridad microesferas de vidrio.

Ficha de datos de seguridad pintura acrílica.

Manual de instrucciones de equipos de trabajo.

García Díez, S. (2013). Recomendaciones, salud y seguridad en la manipulación de las resinas. Revista Iberoamericana de Polímeros. Vol. 14(5), 233-255(2013)



#### 4. PLANOS

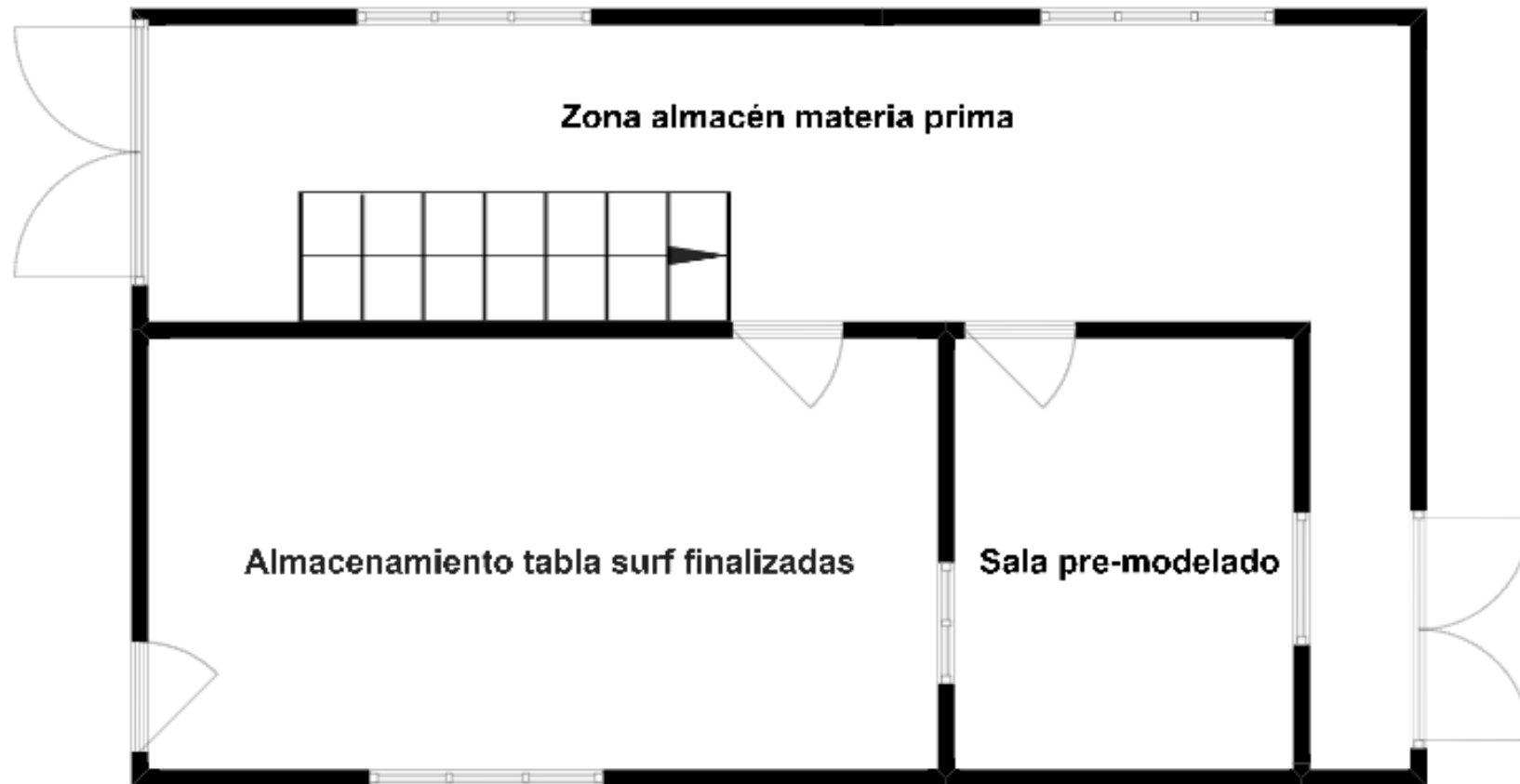


Figura 58. Planta baja instalaciones Barrameda Surf.

PLANOS

---

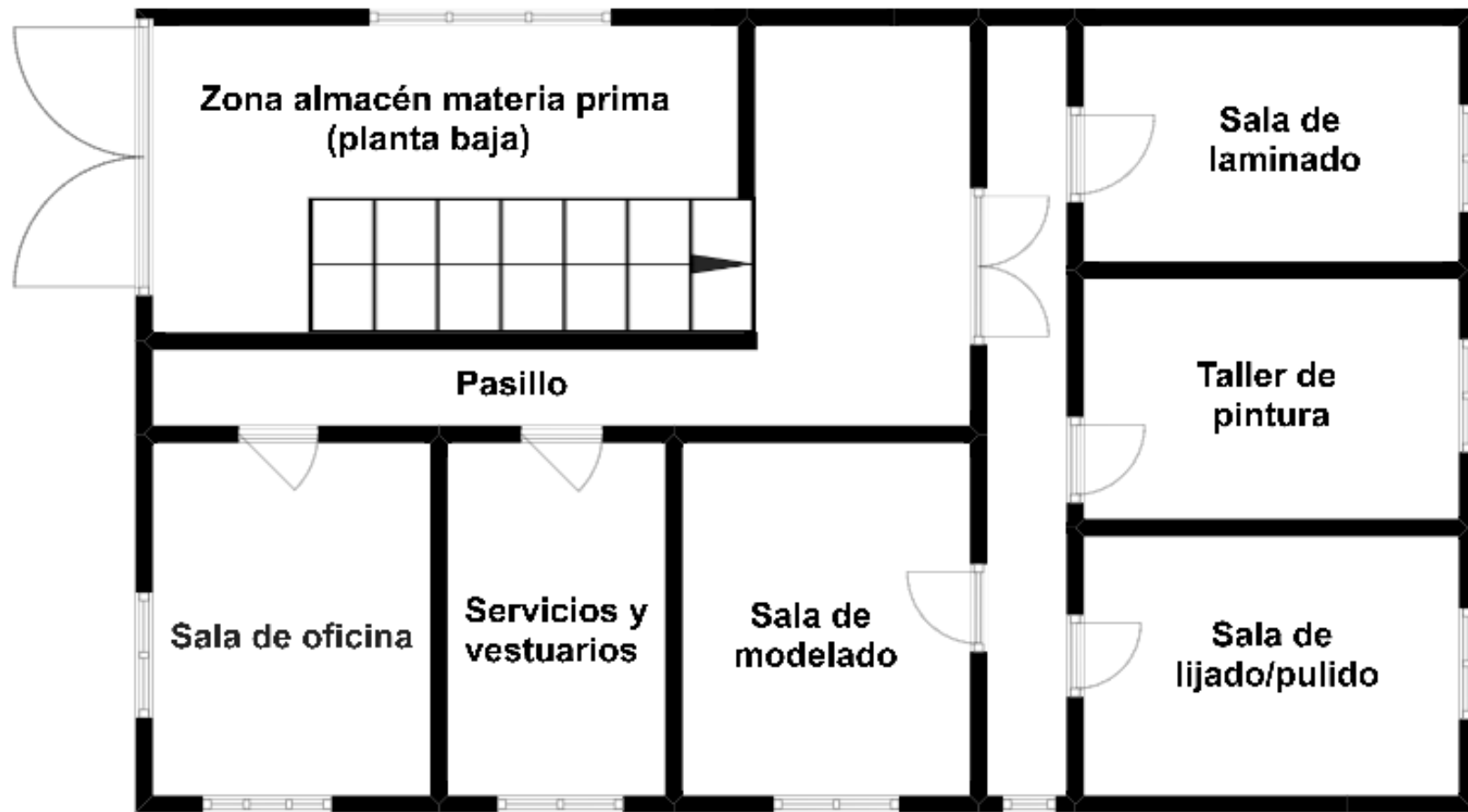


Figura 59. Primera planta instalaciones Barrameda Surf.

## 5. PLIEGO DE CONDICIONES

Considerando el derecho de los trabajadores de protección frente a los riesgos definidos en el artículo 14 de la Ley 31/1995 [1].

### **Artículo 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.**

*1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.*

*El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.*

*Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones públicas respecto del personal a su servicio.*

*Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.*

*2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.*

*El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.*

*3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.*

*4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.*

*5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.*

Para cumplir con el deber del empresario de protección de los trabajadores y el derecho de los mismos a la protección de los riesgos laborales, expuesto en el artículo anterior, se debe de analizar las diversas modalidades para la organización de recursos para las actividades preventivas, conforme al artículo 10 del RD 39/1997 [23].

## PLIEGO DE CONDICIONES

---

### **Artículo 10. Modalidades.**

1. La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se realizará por el empresario con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- a) Asumiendo personalmente tal actividad.
- b) Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- c) Constituyendo un servicio de prevención propio.
- d) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

2. En los términos previstos en el capítulo IV de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se entenderá por servicio de prevención propio el conjunto de medios humanos y materiales de la empresa necesarios para la realización de las actividades de prevención, y por servicio de prevención ajeno el prestado por una entidad especializada que concierte con la empresa la realización de actividades de prevención, el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgos o ambas actuaciones conjuntamente.

3. Los servicios de prevención tendrán carácter interdisciplinario, entendiendo como tal la conjunción coordinada de dos o más disciplinas técnicas o científicas en materia de prevención de riesgos laborales.

De conformidad con el artículo 31, especialmente apartado 1 y 3 de la Ley 31/1995 [1] que establece la posibilidad de que los empresarios puedan recurrir a servicios de prevención ajenos con el fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores conociendo que esto no implica exención de deber y responsabilidad del empresario en esta materia:

### **Artículo 31. Servicios de prevención.**

1. Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, con el alcance que se establezca en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley, el empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Para el establecimiento de estos servicios en las Administraciones públicas se tendrá en cuenta su estructura organizativa y la existencia, en su caso, de ámbitos sectoriales y descentralizados.

2. Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación a que se refiere el apartado 3 del artículo anterior.

3. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales que permita la integración de la prevención en la empresa.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.



c) La planificación de la actividad preventiva y la determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores, en los términos previstos en los artículos 18 y 19 de esta Ley.

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Si la empresa no llevara a cabo las actividades preventivas con recursos propios, la asunción de las funciones respecto de las materias descritas en este apartado sólo podrá hacerse por un servicio de prevención ajeno. Lo anterior se entenderá sin perjuicio de cualquiera otra atribución legal o reglamentaria de competencia a otras entidades u organismos respecto de las materias indicadas.

4. El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

a) Tamaño de la empresa.

b) Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.

c) Distribución de riesgos en la empresa.

5. Para poder actuar como servicios de prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de una acreditación por la autoridad laboral, que será única y con validez en todo el territorio español, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos que se establezcan reglamentariamente y previa aprobación de la autoridad sanitaria en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

Entre estos requisitos, las entidades especializadas deberán suscribir una póliza de seguro que cubra su responsabilidad en la cuantía que se determine reglamentariamente y sin que aquella constituya el límite de la responsabilidad del servicio.

6. El vencimiento del plazo máximo del procedimiento de acreditación sin haberse notificado resolución expresa al interesado permitirá entender desestimada la solicitud por silencio administrativo, con el objeto de garantizar una adecuada protección de los trabajadores.

La empresa Barrameda Surf tras analizar las diversas alternativas, opta de entre las modalidades organizativas establecidas en la Ley 31/1995 [1], por la contratación externa de actividades preventivas con un servicio de prevención ajeno de acuerdo con lo establecido en el capítulo III, organización de recursos para las actividades preventivas, del RD 39/1997 [23].

La empresa Barrameda Surf debe efectuar la preceptiva consulta a sus trabajadores según dispone el artículo 33 de la Ley 31/1995 [1]:

#### **Artículo 33. Consulta de los trabajadores.**

1. El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

a) La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores, derivadas de la elección de los equipos, la

## PLIEGO DE CONDICIONES

---

determinación y la adecuación de las condiciones de trabajo y el impacto de los factores ambientales en el trabajo.

b) La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.

c) La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.

d) Los procedimientos de información y documentación a que se refieren los artículos 18, apartado 1, y 23, apartado 1, de la presente Ley.

e) El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.

f) Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.

2. En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, las consultas a que se refiere el apartado anterior se llevarán a cabo con dichos representantes.

Después de efectuar la preceptiva consulta a los trabajadores, se acuerda concertar un servicio de prevención ajeno según dispone el artículo 16 del RD 39/1997 [23]:

### **Artículo 16. Servicios de prevención ajenos.**

1. El empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención ajenos, que colaborarán entre sí cuando sea necesario, cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

a) Que la designación de uno o varios trabajadores sea insuficiente para la realización de la actividad de prevención y no concurren las circunstancias que determinan la obligación de constituir un servicio de prevención propio.

b) Que en el supuesto a que se refiere el párrafo c) del artículo 14 no se haya optado por la constitución de un servicio de prevención propio.

c) Que se haya producido una asunción parcial de la actividad preventiva en los términos previstos en el apartado 2 del artículo 11 y en el apartado 4 del artículo 15 de la presente disposición.

2. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 33.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los representantes de los trabajadores deberán ser consultados por el empresario con carácter previo a la adopción de la decisión de concertar la actividad preventiva con uno o varios servicios de prevención ajenos.

Por otra parte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39.1.a) de la indicada Ley, los criterios a tener en cuenta para la selección de la entidad con la que se vaya a concertar dicho servicio, así como las características técnicas del concierto, se debatirán, y en su caso se acordarán, en el seno del Comité de Seguridad y Salud de la empresa.

Asimismo, como expone el presente artículo, si existiera comité de seguridad y salud en cumplimiento del artículo 39.1 a) de la Ley 31/1995 [1], se discutirán, debatirán y acordarán las características técnicas de este acuerdo:

### **Artículo 39. Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.**

1. El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta

en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, la elección de la modalidad organizativa de la empresa y, en su caso, la gestión realizada por las entidades especializadas con las que la empresa hubiera concertado la realización de actividades preventivas; los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención a que se refiere el artículo 16 de esta Ley y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

El servicio de prevención ajeno contratado debe estar acreditado con ámbito nacional por resolución de las especialidades de seguridad en el trabajo, higiene industrial y ergonomía y psicología y vigilancia de la salud. Cumpliendo con los requisitos que a tal efecto establece los artículos 17 y 18 RD 39/1997 [23]:

**Artículo 17. Requisitos de las entidades especializadas para poder actuar como servicios de prevención ajenos.**

1. Podrán actuar como servicios de prevención ajenos las entidades especializadas que reúnan los siguientes requisitos:

a) Disponer de la organización, las instalaciones, el personal y los equipos necesarios para el desempeño de su actividad.

b) Constituir una garantía que cubra su eventual responsabilidad.

c) No mantener con las empresas concertadas vinculaciones comerciales, financieras o de cualquier otro tipo, distintas a las propias de su actuación como servicio de prevención, que puedan afectar a su independencia e influir en el resultado de sus actividades, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 22.

d) Asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el artículo 31.3 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que hubieran concertado.

2. Para actuar como servicio de prevención ajeno, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la administración laboral, previa aprobación de la administración sanitaria, en cuanto a los aspectos de carácter sanitario. La acreditación se dirigirá a garantizar el cumplimiento de los requisitos de funcionamiento mencionados en el apartado anterior.

**Artículo 18. Recursos materiales y humanos de las entidades especializadas que actúen como servicios de prevención ajenos.**

1. Las entidades especializadas acreditadas como servicios de prevención ajenos deberán contar con las instalaciones y los recursos materiales y humanos que les permitan desarrollar adecuadamente la actividad preventiva que hubieren concertado, teniendo en cuenta el tipo, extensión y frecuencia de los servicios preventivos que han de prestar, el tipo de actividad desarrollada por los trabajadores de las empresas concertadas y la ubicación y tamaño de los centros de trabajo en los que dicha prestación ha de desarrollarse, de acuerdo con lo que se establezca en las disposiciones de desarrollo de este real decreto.

2. En todo caso, dichas entidades deberán:

a) Contar con las especialidades o disciplinas preventivas de medicina del trabajo, seguridad en el trabajo, higiene industrial, y ergonomía y psicología aplicada.

b) Disponer como mínimo de un técnico que cuente con la cualificación necesaria para el desempeño de las funciones de nivel superior, de acuerdo con lo establecido en el capítulo VI, por cada una de las especialidades o disciplinas preventivas señaladas en el párrafo anterior, salvo en el caso de la especialidad de medicina del trabajo que exigirá contar, al menos, con un

## PLIEGO DE CONDICIONES

---

*médico especialista en medicina del trabajo o diplomado en Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa. Asimismo, deberán disponer del personal necesario que tenga la capacitación requerida para desarrollar las funciones de los niveles básico e intermedio previstas en el capítulo VI, en función de las características de las empresas cubiertas por el servicio.*

*Los expertos en las especialidades mencionadas actuarán de forma coordinada, en particular en relación con las funciones relativas al diseño preventivo de los puestos de trabajo, la identificación y evaluación de los riesgos, los planes de prevención y los planes de formación de los trabajadores.*

*c) Disponer para el desarrollo de las actividades concertadas de las instalaciones e instrumentación necesarias para realizar las pruebas, reconocimientos, mediciones, análisis y evaluaciones habituales en la práctica de las especialidades citadas, así como para el desarrollo de las actividades formativas y divulgativas básicas, en los términos que determinen las disposiciones de desarrollo de este real decreto.*

*3. Sin perjuicio de la necesaria coordinación indicada en el apartado 2 de este artículo, la actividad sanitaria contará para el desarrollo de su función dentro del servicio de prevención con la estructura y medios adecuados a su naturaleza específica y la confidencialidad de los datos médicos personales.*

Finalmente, la empresa Barrameda Surf decide concertar la prestación de un servicio de prevención ajeno, para llevar a cabo la protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, de las actividades desarrolladas en su centro de trabajo y para el personal con contrato laboral adscritos al mismo, que son los siguientes:

- Administrativo/a. (Eva L. C.) (número de trabajador: 1), horario: 8:00-14:00 16:00-18:00. De lunes a viernes.
- Personal de producción. Moldeador/a (*Shaper*) (Antonio D. G., José Antonio L. R.) (número de trabajador: 2), horario: 7:00-15:00. De lunes a viernes.
- Personal de producción – Pintor/a. (Carmen J. R.) (número de trabajador: 1), horario: 7:00-15:00. De lunes a viernes.
- Personal de producción – Laminador/a. (Alejandro S. M.) (número de trabajador: 1), horario: 7:00-15:00. De lunes a viernes.

Las principales funciones que realizará el servicio de prevención ajeno son las siguientes:

- Realizar y revisar la evaluación de riesgos en los casos exigidos por el ordenamiento jurídico, en particular, si fuere necesario, con ocasión de los daños para la salud de los trabajadores que se hayan producido.
- Realizar la actividad de seguimiento y valoración de la implantación de las actividades preventivas derivadas de la evaluación, con la periodicidad que requieran los riesgos existentes.
- La valoración de la efectividad de la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación del plan de prevención de riesgos laborales en

relación con las actividades preventivas, e incluirla en la memoria anual de actividades de la sociedad contratante.

- Asesorar al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializado, en los términos establecidos en la normativa aplicable.

Con carácter previo al inicio de las actividades contratadas, la empresa debe facilitar al personal del servicio prevención ajeno el acceso a toda la información relativa a la organización, características y complejidad de los puestos de trabajo, procesos de producción, relación de las materias primas, fichas de seguridad de los productos químicos, maquinas, equipos de trabajo, instalaciones, así como, los riesgos derivados de las condiciones generales de los lugares de trabajo, locales e instalaciones de servicio y protección, relación de trabajadores, identificando los trabajadores que deberán ser objeto de protección especial (menores, especialmente sensibles, maternidad), de los puestos y áreas de trabajo que ocupen y de las tareas que realicen en dichos puestos. Asimismo, deberán facilitar informe de siniestralidad y absentismos por contingencias comunes.

Para el desarrollo de las actividades objeto de este contrato, tal y como establece el artículo 31 de la Ley 31/1995 [1] (expuesto anteriormente), la empresa Barrameda Surf facilitará al servicio de prevención ajeno el acceso a la información y documentación establecidas en los artículos 18 y 23 de la Ley 31/1995 [1]:

**Artículo 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.**

*1. A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:*

*a) Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.*

*b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.*

*c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.*

*En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.*

*2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la presente Ley.*

*Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación previstos en el capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.*

## PLIEGO DE CONDICIONES

---

### **Artículo 23. Documentación.**

1. El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación relativa a las obligaciones establecidas en los artículos anteriores:

- a) Plan de prevención de riesgos laborales, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 16 de esta ley.
- b) Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo, incluido el resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores, de acuerdo con lo dispuesto en el párrafo a) del apartado 2 del artículo 16 de esta ley.
- c) Planificación de la actividad preventiva, incluidas las medidas de protección y de prevención a adoptar y, en su caso, material de protección que deba utilizarse, de conformidad con el párrafo b) del apartado 2 del artículo 16 de esta ley.
- d) Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores previstos en el artículo 22 de esta Ley y conclusiones obtenidas de los mismos en los términos recogidos en el último párrafo del apartado 4 del citado artículo.
- e) Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. En estos casos el empresario realizará, además, la notificación a que se refiere el apartado 3 del presente artículo.

2. En el momento de cesación de su actividad, las empresas deberán remitir a la autoridad laboral la documentación señalada en el apartado anterior.

3. El empresario estará obligado a notificar por escrito a la autoridad laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio que se hubieran producido con motivo del desarrollo de su trabajo, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

4. La documentación a que se hace referencia en el presente artículo deberá también ser puesta a disposición de las autoridades sanitarias al objeto de que éstas puedan cumplir con lo dispuesto en el artículo 10 de la presente Ley y en el artículo 21 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

El empresario designará a una persona de contacto con el servicio de prevención de riesgos laborales. Además, la empresa deberá comunicar de forma inmediata al servicio de prevención ajeno cualquier cambio que pudiera suponer una variación de las condiciones de trabajo y principalmente de las siguientes:

- Incorporación de nuevos trabajadores, especialmente los trabajadores sensibles.
- Subcontratación de actividades o funciones realizadas con otros recursos preventivos u otras entidades.
- La apertura de nuevos centros de trabajo. Modificaciones en el proceso productivo, introducción de nuevos equipos de trabajo, utilización de nuevos productos químicos.
- Daños en la salud derivados del trabajo (accidentes de trabajo o enfermedades profesionales).

- Cualquier otro cambio que pudiera suponer una variación de las condiciones de trabajo.

El servicio de prevención ajeno realizará las siguientes actividades generales para todas las especialidades:

- Asesoramiento en el estudio del nivel de implantación de la Prevención en la empresa.
- Análisis documental y de estructura organizativa de la empresa.
- Asesoramiento y apoyo para el diseño, implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales, que permita la integración de la prevención en la empresa.
- Entrega y explicación de procedimientos organizativos, según le sean de aplicación a la empresa, para la implantación y registro del Plan de Prevención: Los procedimientos entregados dependerán de lo establecido en su plan de prevención según la actividad de la empresa.
- Elaboración de Instrucciones o prácticas de trabajo seguro que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa.
- Evaluaciones iniciales de riesgos de todas las áreas y puestos de la empresa acorde con el artículo 16 de la Ley 31/1995 [1], excepto aquellos riesgos que requieran la necesidad de llevar a cabo mediciones específicas. Visita de campo para toma de datos de la evaluación. Realización de la Evaluación. Visita de explicación y entrega del informe de evaluación. La revisión de la evaluación se realizará según los posibles cambios de las condiciones de trabajo:

**Artículo 16. Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva**

*1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.*

*Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.*

*2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:*

*a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las*

## PLIEGO DE CONDICIONES

---

*características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.*

*Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.*

*b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.*

*El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.*

*Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.*

*2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.*

*3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.*

- Revisión o actualización de evaluaciones de riesgos. La revisión de la evaluación se realizará según los posibles cambios de las condiciones de trabajo y consistirá en visita de campo para toma de datos de la evaluación, realización de la evaluación y visita de explicación y entrega del informe de evaluación.
- Planificación de la actividad preventiva a desarrollar por parte de la empresa, así como determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas y la vigilancia de su eficacia.
- Seguimiento de las actividades planificadas mediante visitas periódicas para el control documental del plan de prevención, y visitas de asesoramiento y supervisión del control de la eficacia de las medidas preventivas adoptadas por la empresa.



- El número de visitas dependerá de las características y necesidades de la empresa. Se valorará la efectividad de la integración de la prevención de riesgos en el sistema general de gestión de la empresa.
- Información a los trabajadores. Diseño del plan de información y consulta de los trabajadores, según art. 18 de la Ley 31/1995 [1]. El plan de consulta se realiza antes de llevar a cabo la evaluación de riesgos, mientras que la información facilitada a los trabajadores se entrega tras la misma.

**Artículo 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.**

*1. A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:*

*a) Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.*

*b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.*

*c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.*

*En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.*

*2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la presente Ley.*

*Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación previstos en el capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.*

- Formación de los trabajadores sobre riesgos generales en el puesto de trabajo, referida al art. 19 de la Ley 31/1995 [1]. Las fechas concretas se establecerán según plan formativo entregado por el Servicio de Prevención.

**Artículo 19. Formación de los trabajadores.**

*1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.*

*La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.*

## PLIEGO DE CONDICIONES

---

2. La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas, pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

- Formación para emergencias, en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación según art. 20 de la Ley 31/1995 [1]. Las fechas concretas se establecerán según plan formativo entregado por el Servicio de Prevención.

### **Artículo 20. Medidas de emergencia.**

*El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.*

*Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.*

- Programas de formación específicos, según convenios. Las fechas concretas se establecerán según plan formativo entregado por el Servicio de Prevención.
- Elaboración de la memoria anual de las actividades del servicio de prevención ajeno, y asesoramiento para la elaboración de la memoria anual de las actividades preventivas desarrolladas por la empresa. Valoración de la efectividad de la integración de la prevención.
- Investigación y análisis de Accidentes de trabajo. Investigación de los Accidentes Graves o de interés preventivo, así como asesoramiento y supervisión de los accidentes leves investigados por la empresa. Según los accidentes acaecidos en la empresa.
- Investigación y análisis de Enfermedades Profesionales. Según las enfermedades profesionales acaecidas en la empresa.

### **5.1. ESTUDIOS ESPECIFICOS**

El servicio de prevención ajeno también podrá desarrollar diferentes estudios y actividades, en el caso de que sea necesario según la evaluación general de riesgos o a solicitud de la empresa:

- Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de ruido. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa o mediciones anteriores.
- Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de iluminación. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa o mediciones anteriores.
- Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de agentes químicos. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa o mediciones anteriores.
- Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de agentes cancerígenos. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa.
- Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de estrés térmico. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa.
- Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de vibraciones. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa.
- Elaboración de Planes de Autoprotección y/o emergencia según Real Decreto 393/2007 (en adelante RD 393/2007) [79] u otras normas de aplicación. Se llevará a cabo únicamente según la actividad y características de la empresa.
- Estudios específicos de riesgos ergonómicos carga física. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa.
- Estudios específicos de riesgos psicosociales. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa.
- Estudios específicos de equipos de trabajo según RD 1215/1997 [2]. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa.
- Evaluaciones de riesgos de seguridad: máquinas equipos e instalaciones. Elaboración del documento de protección contra explosiones, según Real Decreto 681/2003 (en adelante RD 681/2003) [80]. Se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa.

## PLIEGO DE CONDICIONES

---

- Asistencia y asesoramiento en planes de actuación preferente y posibles requerimientos oficiales (Inspección de Trabajo). Según las necesidades de la empresa.

En el caso que la evaluación de riesgos laborales realizada por el servicio de prevención ajeno requiera de una medición o estudio específico, el mismo se realizará tras la aceptación de la empresa.

- Además, se llevará a cabo la vigilancia y control de la salud conforme al artículo 22 de la Ley 31/1995 [1]:

### **Artículo 22. Vigilancia de la salud.**

*1. El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.*

*Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento. De este carácter voluntario sólo se exceptuarán, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando así esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.*

*En todo caso se deberá optar por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.*

*2. Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud.*

*3. Los resultados de la vigilancia a que se refiere el apartado anterior serán comunicados a los trabajadores afectados.*

*4. Los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores no podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.*

*El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin consentimiento expreso del trabajador.*

*No obstante, lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de protección y prevención, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.*

*5. En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que reglamentariamente se determinen.*

*6. Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.*

Todas las actividades que se lleven a cabo por parte del servicio de prevención de riesgos laborales son detalladas en una programación anual de la actividad preventiva por parte del mismo (Tabla 38), donde se detallarán todas la fechas de actuación.

## PLIEGO DE CONDICIONES

Tabla 38. Programación anual de actividades del servicio de prevención ajeno.

ACCIÓN PROPUESTA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA DE REALIZACIÓN
Estudios específicos de riesgos ergonómicos carga física (*) que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa								X	X	X			
Estudios específicos de riesgos psicosociales (*) que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa								X	X	X			
Asesoramiento en el estudio del nivel de implantación de la Prevención en la empresa	X	X											
Análisis documental y de estructura organizativa de la empresa	X	X											
Asesoramiento y apoyo para el diseño, implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales, que permita la integración de la prevención en la empresa						X	X						
Entrega y explicación de procedimientos organizativos, según le sean de aplicación a la empresa, para la implantación y registro del Plan de Prevención: Los procedimientos entregados dependerán de lo establecido en su plan de prevención según la actividad de la empresa						X	X						
Elaboración de Instrucciones o prácticas de trabajo seguro (*) que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa								X	X	X			
Evaluaciones iniciales de riesgos de todas las áreas y puestos de la empresa, excepto aquellos										X			

riesgos que requieran la necesidad de llevar a cabo mediciones al respecto. Visita de campo para toma de datos de la evaluación. Realización de la Evaluación. Visita de explicación y entrega del informe de evaluación. La revisión de la evaluación se realizará según los posibles cambios de las condiciones de trabajo													
Revisión o actualización de evaluaciones de riesgos La revisión de la evaluación se realizará según los posibles cambios de las condiciones de trabajo y consistirá en visita de campo para toma de datos de la evaluación, realización de la Evaluación y visita de explicación y entrega del informe de evaluación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Planificación de la actividad preventiva a desarrollar por parte de la empresa, así como determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas y la vigilancia de su eficacia							X	X					
Seguimiento de las actividades planificadas mediante visitas periódicas para el control documental del plan de prevención, y visitas de asesoramiento y supervisión del control de la eficacia de las medidas preventivas adoptadas por la empresa El número de visitas dependerá de las características y necesidades de la empresa. Se valorará la efectividad de la integración de la prevención de riesgos en el sistema general de gestión de la empresa				X									

## PLIEGO DE CONDICIONES

Información a los trabajadores. Diseño del plan de información y consulta de los trabajadores, según art. 18 de la Ley 31/1995 [1] El plan de consulta se realiza antes de llevar a cabo la evaluación de riesgos, mientras que la información facilitada a los trabajadores se entrega tras la misma							X	X					
Programación anual de la actividad preventiva por parte del Servicio de Prevención	X	X											
Formación de los trabajadores sobre riesgos generales en el puesto de trabajo, referida al art. 19 de la Ley 31/1995 [1] Las fechas concretas se establecerán según plan formativo entregado por el Servicio de Prevención	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Formación para emergencias, en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación según art. 20 de la Ley 31/1995 [1]. Las fechas concretas se establecerán según plan formativo entregado por el Servicio de Prevención	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Programas de formación específicos, según convenios (*) Las fechas concretas se establecerán según plan formativo entregado por el Servicio de Prevención								X	X	X			
Elaboración de la memoria anual de las actividades del servicio de prevención ajeno, y asesoramiento para la elaboración de la memoria anual de las actividades preventivas desarrolladas por la empresa. Valoración de la efectividad de la integración de la prevención	X											X	
Investigación y análisis de Accidentes de trabajo. Investigación de los Accidentes Graves o de interés preventivo, así como asesoramiento y	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	



supervisión de los accidentes leves investigados por la empresa. Según los accidentes acaecidos en la empresa													
Investigación y análisis de Enfermedades Profesionales Según las enfermedades profesionales acaecidas en la empresa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Asistencia y asesoramiento en Planes de actuación preferente y posibles requerimientos oficiales (Inspección de Trabajo) Según las necesidades de la empresa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de ruido que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa o mediciones anteriores								X	X	X			
Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de iluminación que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa o mediciones anteriores								X	X	X			
Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de agentes químicos. (*) que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa o mediciones anteriores								X	X	X			
Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de agentes cancerígenos (*) que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa								X	X	X			
Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de estrés térmico (*)								X	X	X			

## PLIEGO DE CONDICIONES

que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa													
Estudios específicos de riesgos higiénicos: medición de vibraciones (*) que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa								X	X	X			
Elaboración de Planes de Autoprotección y/o emergencia según RD 393/2007 [79] u otras normas de aplicación (*) que se llevará a cabo únicamente según la actividad y características de la empresa								X	X	X			
Estudios específicos de equipos de trabajo según RD 1215/1997 [2]. que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa								X	X	X			
Evaluaciones de riesgos de seguridad: máquinas equipos e instalaciones. Elaboración del documento de protección contra explosiones, según RD 681/2003 [80] (*) que se llevará a cabo únicamente si procede según el resultado de la evaluación general de riesgos de la empresa								X	X	X			

\* Se realizará en el caso de que el servicio de prevención ajeno aprecie la necesidad y se concierte con la empresa evaluada.

## **5.2. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS Y RESPONSABILIDADES DEL TÉCNICO DE PREVENCIÓN**

Una vez realizado el acuerdo entre la empresa y el servicio de prevención ajeno se lleva a cabo un procedimiento para las evaluaciones de riesgos genéricas en materia de seguridad, higiene, ergonomía y psicosociología aplicada que no requieran metodologías o técnicas específicas. Donde el actor principal es el técnico de prevención de riesgos laborales y sus funciones principales son las siguientes:

- Utilizar la metodología y toma de datos específicas para la realización de evaluaciones de riesgos.
- Utilizar los registros de metodologías simplificadas o proponer estudios específicos para aquellos riesgos que no puedan evaluarse mediante la metodología general (probabilidad / gravedad).
- Adjuntar a las evaluaciones de riesgos los anexos de trabajadores, equipos de trabajo productos químicos, registros de las metodologías simplificadas y singularidades de las mismas.

### **5.2.1. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA PRIMERA VISITA**

Antes de realizar la visita para la toma de datos de la evaluación de riesgos laborales, se solicitará por parte del técnico de prevención de riesgos laborales a la persona responsable de la empresa asignada como contacto con el servicio de prevención, el listado de trabajadores, equipos de trabajo, productos químicos y relación de áreas y puestos, así como el cuestionario de consulta a los trabajadores, que serán adjuntados en la evaluación de riesgos una vez finalizada, con la finalidad de poder realizar un análisis previo y prepararse la visita.

El técnico de prevención de riesgos laborales antes de la primera visita deberá documentarse sobre los procesos desarrollados y conocer los riesgos laborales más habituales en el sector de la empresa que se dispone a evaluar.

El proceso de evaluación de riesgos deberá iniciarse siempre con una reunión con el empresario y persona de contacto asignado en la empresa, en el que se deberá cumplimentar o actualizar la documentación en relación de áreas y puestos de trabajo, en el que deberán contemplarse todas las actividades desarrolladas en cada puesto de trabajo, tanto las rutinarias como las especiales.

## PLIEGO DE CONDICIONES

---

### 5.2.2. VISITA A LAS INSTALACIONES: TOMA DE DATOS

Para una adecuada toma de datos el técnico deberá disponer de los siguientes equipos o materiales:

- Una cinta métrica para la medición de distancias, con objeto de verificar las condiciones del lugar de trabajo (por ej.: altura de medios de extinción, escalones, barandillas, etc...)
- Equipos de protección individual que considere oportunos o que el empresario establezca como obligatorios para el acceso a sus instalaciones (calzado de seguridad, ropa reflectante, casco, etc...)
- Cámara de fotos con el fin de captar alguna imagen que posteriormente ayude a la redacción de la evaluación de riesgos (se deberá solicitar permiso a la empresa).
- Otros: en caso de considerarlo necesario, el técnico podrá aprovechar esta visita para la realización de otra toma de datos en materia de higiene, ergonomía, etc... (por ej.: para la medición de iluminación, ruido, etc...)

La toma de datos será registrada por escrito:

Se llevará a cabo un informe técnico de la visita, que será entregada in situ al encargado de la empresa o empresario, donde se describirán de forma resumida todas las tareas realizadas en la visita y los detalles de especial interés, como posibles medidas preventivas a llevar a cabo de forma inmediata por su posible repercusión.

Para la identificación de riesgos es recomendable utilizar una lista de chequeo, adjunta en el Anexo II, para facilitar la anotación de los datos durante la visita.

Durante la visita, y siempre que sea viable, el técnico consultará a los trabajadores sobre los riesgos de su puesto de trabajo, dicha información se contrastará con la información facilitada por la empresa.

Para la identificación de peligros y evaluación de los riesgos laborales el técnico tendrá en cuenta lo siguiente:

- Actividades rutinarias y no rutinarias (ocasionales y periódicas).
- Actividades de todo el personal que tenga acceso al lugar de trabajo (incluidos subcontratistas y visitantes).
- Peligros identificados en las instalaciones del lugar de trabajo.
- Peligros identificados en las inmediaciones del lugar de trabajo, por actividades relacionadas con el trabajo y bajo el control de la organización

- Comportamiento humano y sus capacidades dentro de la organización.
- Infraestructura, equipamiento y materiales proporcionados por la organización o suministrados por terceros.
- Diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, equipos, procedimientos operativos y organizacionales acordes con las capacidades humanas.
- Cambios en la organización o en sus actividades, modificaciones del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Obligaciones legales en cuanto a evaluación de riesgos e implementación de controles.

Es recomendable tomar imágenes de las instalaciones con el fin de facilitar la posterior implementación de la evaluación.

### 5.2.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La metodología de evaluación de riesgos variará en función tipo de riesgo laboral que se trate.

Se diferencian dos tipos de riesgos:

- Riesgos de evaluación directa o evaluables: son aquellos en los que se puede aplicar la metodología de probabilidad / gravedad para su evaluación.
- Riesgos no evaluables: son aquellos riesgos que disponen de metodologías de evaluación específicas o requieren el uso de equipos de medición.

Hay que tener en cuenta que en caso de que se realice la evaluación de un puesto de trabajo que pueda ser ocupado por una trabajadora embarazada o en periodo de lactancia, estos riesgos tendrán rellenada tanto las consecuencias como la probabilidad, siempre basándonos en las Guías de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) y del Grupo Médico de la Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo AMAT, debido a que se trata de personal especialmente sensible a dichos riesgos.

Esta guía de ayuda para la valoración del riesgo durante el embarazo es el resultado de un trabajo científico en el que han participado médicos inspectores del INSST, SEGO y del AMAT.

### 5.2.4. METODOLOGÍA PARA RIESGOS DE EVALUACIÓN DIRECTA

Dentro de los diversos métodos de trabajo que existen para la realización de la evaluación de riesgos se utiliza el indicado en la Guía del INSST. La

## PLIEGO DE CONDICIONES

elección de este método se basa en su clasificación como documento oficial de reconocida solvencia y en lo establecido en el Reglamento de los Servicios de Prevención, el cual establece como método reconocido la citada guía.

Así pues, el método elegido se basa en el siguiente proceso de trabajo:

- Identificación de peligros,
- Identificación de aquellos peligros que pueden derivar en un riesgo laboral,
- Valoración de los riesgos laborales,

Dicha valoración se establece en función de la probabilidad o frecuencia de exposición con que pueden presentarse y las consecuencias del daño que pueda generar el mismo. La valoración del riesgo se efectúa mediante la tabla adjunta, teniendo en cuenta la gravedad del riesgo y la probabilidad o frecuencia de ocasión del riesgo (Figura 48) [26].

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED)
PROBABILIDAD	BAJA (B)	TRIVIAL (T)	TOLERABLE (TO)	MODERADO (MO)
	MEDIA (M)	TOLERABLE (TO)	MODERADO (MO)	IMPORTANTE (I)
	ALTA (A)	MODERADO (MO)	IMPORTANTE (I)	INTOLERABLE (IN)

Figura 48. Valoración del riesgo a partir de la severidad (consecuencias) y probabilidad (frecuencia) [26].

En la Figura 48 [26] se observa:

- Valoración de las medidas de control en cuanto a la reducción de riesgos a niveles aceptables.

Con la finalidad de reducir los riesgos laborales, y a partir de los resultados de las evaluaciones de riesgos, se establece la siguiente priorización en la adopción de medidas de control:

- Eliminación de los peligros,
- Sustitución de lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro,
- Controles técnicos,
- Señalización / advertencia,

- Controles administrativos,
- Equipos de protección individual.

Para la toma de decisiones se utiliza como criterio la Tabla 2, la cual establece unas prioridades y plazos de ejecución en función de la valoración del riesgo [26].

Tabla 2. Acción y temporalización [26].

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL (T)	No se requiere acción específica.
TOLERABLE (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado este asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará de acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
IMPORTANTE (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que no se hay reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgo moderados.
INTOLERABLE (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, con incluso recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

#### 5.2.5. METODOLOGÍA PARA RIESGOS NO EVALUABLES

Cuando se identifiquen riesgos calificados como no evaluables, se deberán aplicar métodos de evaluación simplificados, a pesar de que existen infinidad de ellos basados en Guías del INSST, Notas Técnicas de Prevención (NTP), normas UNE, etc.

#### 5.2.6. CONTROL DEL CAMBIO / REVISIÓN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

Cada vez que la empresa comunique al servicio de prevención cambios relevantes que puedan afectar a la Seguridad y Salud de los trabajadores (incorporación de maquinaria, productos químicos, accidentes de trabajo, cambios en el proceso de trabajo, etc.) se deberá evaluar el impacto de éstos y en caso de considerarlo necesario revisar la evaluación de riesgos.

## PLIEGO DE CONDICIONES

El técnico de prevención dispone de diversas herramientas para la revisión continua de la identificación de peligros y evaluación de riesgos:

- 1- A través de las visitas periódicas realizadas (revisión directa, uso de listas de chequeo, etc...)
- 2- A través de la consulta a los trabajadores.
- 3- A raíz de auditorías de prevención, visitas de inspección de trabajo o del órgano competente de la comunidad autónoma.

En caso de que se considere necesario se realizará una revisión de la evaluación de riesgos laborales. Aunque siempre se dejará constancia de los riesgos importantes o intolerables observados a priori en la visita del técnico, además de los detectados después del estudio de los mismos.

## 5.2.7. CONTROLES PERIÓDICOS

En cada visita técnica se analizarán las medidas preventivas aplicadas por el empresario, según la planificación de la actividad preventiva, con objeto de comprobar si son adecuadas, si necesitan mejorarse o si se requieren nuevos controles. Todo ello en base al principio de acción preventiva (eliminar, sustituir, controlar, señalizar...) y los avances de la técnica (Figura 60).

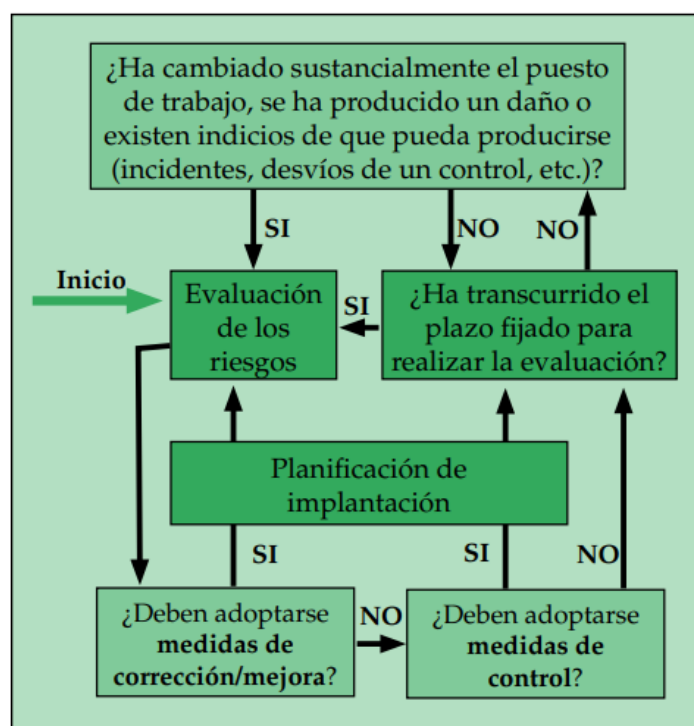


Figura 60. Esquema básico de la evaluación de riesgos y de la planificación de las medidas preventivas [81].



## **6. MEDICIONES**

No aplica.



**7. PRESUPUESTO**

El precio, impuestos indirectos no incluidos, que debe satisfacer la empresa Barrameda Surf por los servicios contratados y especificados en el Anexo II se detalla con arreglo a los siguientes módulos:

*Por las actividades técnicas en las especialidades de seguridad en el trabajo, higiene industrial y ergonomía y psicología aplicada.*

**Importe 150 €**

La reducción de trabajadores disminuirá la cuota de manera equivalente sin perjuicio de la invariabilidad de la cuota anual mínima establecida siendo responsabilidad de la empresa contratante la comunicación de dichas variaciones.

*Por vigilancia de la salud colectiva.*

**Importe por 5 trabajadores 50 €**

*Por vigilancia de la salud individual.*

**Importe por 5 reconocimiento de riesgo medio 225 €**

El precio de los reconocimientos médicos que excedan del número de trabajadores reflejados serán facturados a 45€.

Especialidades técnicas.

**Importe 150 €**

**Vigilancia de la salud colectiva.**

**Importe por 5 trabajadores 50 €**

**IVA 21%**

**Total, IVA incluido (1) 242 €**

**Concepto vigilancia de la salud 45 € trabajador**

**IVA 21%**

**Total, por trabajador, IVA incluido trabajador 54,45 €**

**Total, IVA incluido (2) 272,25 € (5 trabajadores)**

<b>Total presupuesto, IVA incluido(1+2)</b>	<b>514,25 €</b>
---------------------------------------------	-----------------

PRESUPUESTO

---

En el caso de realizarse estudios específicos propuestos, estos tendrán el siguiente importe:

<b>Informe de evaluación específica psicosocial (3)</b>	<b>300 €</b>
<b>Informe de evaluación específica de ruidos (3)</b>	<b>300 €</b>
<b>Informe de evaluación específica de exposición a sustancias químicas (3)</b>	<b>300 €</b>
<b>IVA</b>	<b>21%</b>
<b>Total, IVA incluido (cada uno (3))</b>	<b>363 €</b>